L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

le magazine de l'informatique pour tous décembre 78 n°3

Belgique : 90 FB - Suisse : 5 FS 12 F

L'ordinateur personnel français.

Une technologie maîtrisée, la volonté permanente d'innover et la connaissance approfondie des besoins en informatique des entreprises et des individus ont permis à LOGABAX de mettre au point le premier ordinateur personnel français : le LX 500.

Compact, d'un prix modique eu égard à ses capacités et ses performances, facilement utilisable par des non spécialistes dans leur cadre professionnel, le LX 500 se présente dès aujourd'hui comme une famille de produits,

– **LX 510** – 11 000 F H T * – constitue la version de base : une unité centrale à microprocesseur, 1,5 K octets de mémoire morte (ROM), 16 K octets de mémoire vive (RAM), 2 entrées/sorties aux normes V 24 du CCITT, une unité de mini-disque souple, disquette de 5 1/4 pouces, capacité 90 K octets.

– **LX 515** – 14 000 F HT* – Système comprenant une deuxième unité de disque souple : capacité de la mémoire auxiliaire portée à 180 K octets.

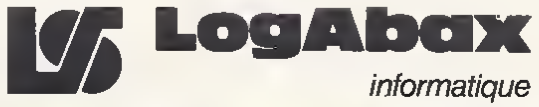
– Extension de la mémoire vive de 16 K octets, portant la capacité totale de mémoire interne à 32 K octets – 3 000 F H T *.

– **LX 600** – 9 600 F H T * - Terminal clavier imprimante, clavier ASCII, imprimante thermique à matrice 5 x 7, 80 colonnes, vitesse 30 cps.

La famille LX 500 dispose d'un logiciel complet comprenant un système d'exploitation BDOS permettant les fonctions fondamentales nécessitées par la présence d'un disque et d'un langage de programmation : le BASIC.

L'initialisation automatique dès la mise sous-tension libère l'utilisateur d'un dialogue complexe avec le système et lui permet de se consacrer exclusivement à l'application.

*Prix valables au 1/11/78



Premier constructeur français de mini et péri-informatique.

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 151 du service-lecteurs (page 19)

Bureau de Vente, 146 Av. des Champs-Élysées - 75008 Paris. Tél 359 61 24

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

n° 3 Décembre 1978

Jean-Pierre Nizard
editeur

Bernard Savonet
rédacteur en chef délégué

Béatrice Nicodème
secrétaire de redaction

Danièle Pascal
assistante d'edition

ont participé à ce numéro

Dominique Bultez
Jean-Marie Donat
Alain Girpin
Robert Lortal
Daniel Lucet
Yves Martagon
Marc Padovani
Michel Plouin

dessin de couverture et illustrations

Marie-Helène Pons

REDACTION
VENTES
PUBLICITE
41, rue de la Grange aux Belles
75483 Paris Cedex 10

Tel 202 29 10
Télex 230 589
EDITEST

Prix du numero
12 FF (France)
90 FB (Belgique)
5 FS (Suisse)

Abonnements
120 FF (France)
150 FF (Etranger)
voir en page 19

L'Ordinateur Individuel
est une publication du
groupe tests

directeur de la publication
Jean-Luc Verhoye

© *L'Ordinateur Individuel, Paris*

Jouez à un puzzle multiple avec Multipuzzle p. 14

Un programme de jeu pour se rappeler... ou apprendre les tables d'addition et de multiplication

La recette du soufflé au fromage p. 16

Une recette de cuisine, c'est un organigramme. Cette recette vous aide à comprendre les boucles de programme et leur écriture en BASIC

Comment traquer Andromède et le Petit Renard p. 22

Un programme qui permettra aux astronomes amateurs de construire leur cadran solaire

Le Mk 14 sous la loupe, un kit de 900 F que nous avons monté pour vous p. 25

Monter un kit n'est pas si difficile, grâce aux conseils et aux recettes que vous donne notre essayeur

Attention ! Un dictionnaire peut en cacher un autre p. 32

Le mécanisme des fonctions GOSUB et RETURN démonté et expliqué

PANORAMA de 46 petits systèmes de 900 FF à 25 000 FF p. 36

Des ordinateurs à la carte pour toutes les bourses, et les points de vente où les trouver à Paris et en province

Editorial, p. 5/courrier des lecteurs, p. 7/l'essentiel du mois, p. 13/service-lecteurs, p. 19 à 21/fiches pratiques, p. 53-54/le micro-amateur, rubrique AFINCAU, p. 60-61/l'informatique sans complexe, rubrique Oedip, p. 62-63/actualité, p. 64 à 69/petites annonces gratuites, p. 70.

La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'Article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemples et d'illustration « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite » (alinéa 1er de l'Art. 40). Cette représentation ou reproduction par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contre-façon sanctionnée par les Art. 425 et suivants du Code Pénal

NASCOM 1

ou le portrait d'un sujet britannique au-dessus de tout soupçon

COMME tout produit britannique le NASCOM 1, ordinateur personnel possède des qualités typiquement anglaises Il est racé puissant, sophistiqué étonnamment compétitif et raffiné
Racé, parce qu'il descend directement d'une technologie éprouvée
Puissant, parce qu'équipé du fameux micro-processeur Z 80
Sophistiqué parce que ses auteurs l'ont conçu pour accepter, dès l'origine, toutes les extensions dont vous voudrez le doter ultérieurement sortie vidéo, teletype, basic version mini ou étendue, RAM jusqu'à 64 K, floppy-disque, etc
Compétitif, parce que comparé aux autres systèmes de sa classe, il reste très bon marché par les performances qu'il présente
Raffiné, car comme tout bon anglais, il fait partie d'un club privé, dont, il vous ouvre toutes grandes les portes, vous y trouverez une bibliothèque de programmes déjà réalisés, mais rien ne vous empêchera d'y faire figurer les vôtres
Ajoutez l'élégance, car vous pouvez l'habiller dans un rack d'aspect très professionnel, et, vous aurez mis la touche finale à ce portrait d'un sujet britannique au-dessus de tout soupçon

carte mémoire 32 K x 8 **2980** F/TTC

Le système de base, se raccordant directement à un téléviseur standard et à un magnéto cassette, comprend le clavier alphanumérique, et la carte de base en kit, avec :

- Micro processeur Z 80
- Interface vidéo et TV
- Interface magnéto-cassette
- Inter face E/S série, boucle 20 MA ou RS 232
- Inter face parallèle 16 E/S
- RAM 1 K x 8 disponible utilisateur
- Moniteur NASBUG
- Connecteur d'extension

Livré avec une documentation détaillée dont 2 manuels de montage et de logiciel en français ..... **2490** F/TTC

Options disponibles en kit

- Carte mémoire 8 K x 8
- Carte mémoire 16 K x 8
- Carte mémoire 32 K x 8
- Tiny Basic en EPROM
- Assembleur-éditeur
- Alimentation 2,2 A
- Carte Bufter-bus

Options bientôt disponibles

- Rack 19"
- Carte E/S supplémentaire
- Carte relais
- Alimentation 8 A

Options en préparation

- Basic étendu
- Floppy disque

Liste des dépositaires

CHARLEI 1, Cours du 14 Juillet 47000 AGEN
CSE 15, rue Clovis 57000 METZ
DELOCK 4, rue Colbert 59000 LILLE
ELECTROMF 17, rue Pondaudeyre 33000 BORDEAUX
EQUIP ELEC EST 7, rue de la Loi 68100 MULHOUSE
FANATRONIC 35, rue de la Croix Nivert 75015 PARIS
FANATRONIC 2, bd du Sud-Est 92000 NANTERRE
LISCO 43, Grand Place 38000 GRENOBLE
KEEOUL 34, rue d'Arènes 38000 BESANÇON
SELECTRONIC 14, Bd Carnot 59000 LILLE
SELFCO 31, rue du Fosse des Treize 67000 STRASBOURG
SOST V AYZE 74130 BONNEVILLE
VALUNIT 63, rue Diderot 42300 ROANNE

Nascom Microcomputers

IMPORTATEUR
JCS COMPOSANTS
35, rue de la Croix Nivert 75015 PARIS - Tél. 306.93.69

Pour toutes précisions sur la société ou la produit présenté ci-dessus : référence 154 du service-lecteurs (page 19)

éditorial

Il arrive fréquemment que des gens nous posent la question suivante : voilà, j'ai tel problème, je voudrais acheter un ordinateur individuel, lequel dois-je prendre ?

Ne serait-ce que pour des raisons déontologiques, il n'entre évidemment pas dans la vocation d'une revue, fût-elle spécialisée, de répondre à ce type de question. Cependant, cela montre bien que l'acquisition d'un ordinateur individuel n'est pas une chose simple et que parfois les gens aimeraient qu'on décide à leur place.

En ce qui nous concerne, nous nous efforçons depuis le premier numéro de vous aider dans votre choix.

Ainsi, régulièrement, nous avons publié — et nous continuerons à le faire — les résultats des bancs d'essai auxquels nous soumettons différents matériels. Seulement, il faut être conscient du fait que ces bancs d'essai reflètent nécessairement des opinions particulières : celles de leurs auteurs.

C'est aussi pour vous aider que nous présentons, dans ce numéro 3, le panorama des systèmes commercialisés en France et dont le prix se situe entre 500 et 25 000 FF ttc. A la différence des bancs d'essai, ce panorama ne contient aucun jugement de valeur : il ne fait que reproduire des informations descriptives propres à chaque matériel.

Cependant, il est bien évident que des tableaux de chiffres et de caractéristiques techniques ne remplaceront jamais le contact direct que vous devez avoir avec les matériels. Avant d'acheter une voiture, vous exigez sans doute de l'essayer. Un essai complet par vous-même est encore plus indispensable lorsqu'il s'agit d'un petit système individuel.

Il vous faudra sans doute aussi entrer en relation avec d'autres possesseurs du matériel qui vous semble le mieux adapté à votre problème. Nous vous rappelons que, pour faciliter ce type de rencontre, il existe des clubs où les échanges d'idées sont toujours fructueux et que, dans un autre domaine, vous pouvez utiliser nos petites annonces gratuites, dont la vocation est précisément d'être un point de rencontre.

Quoi qu'il en soit, ne vous fiez pas uniquement à l'avis des autres, qu'ils soient spécialistes ou amateurs, et surtout ne leur déléguez pas votre pouvoir de décision car, en la matière, c'est bien vous-même qui êtes le mieux placé pour déterminer ce qui vous convient.

jean-pierre nizard

l'informatique à votre portée

avec les ordinateurs "HEATHKIT"

... deux systèmes complets, étudiés spécialement pour vous, techniciens, scientifiques, éducateurs, amateurs avertis, responsables d'entreprises.

- Système H8, mots de 8 bits, avec microprocesseur 8080 A et capacité de mémoire centrale extensible à 32 K mots (RAM statique)
- Système H11, mots de 16 bits, avec microprocesseur LSI 11, et capacité de mémoire centrale extensible à 32 K mots (RAM - MOS statique)

- Nombreux périphériques : Console de visualisation - Perforateur/lecteur de bande - Imprimante DEC LA 36 (30 cps) - Mémoire masse sur cassettes, disques souples - Interfaces I/O série, parallèles. Ce matériel est livré en KIT* ou en ordre de marche, avec logiciel très complet, comprenant même le Basic 8K (en option : Basic 12 K et gestion fichier) vous permettant de développer vos applications à l'infini

* Les unités centrales (CPU) sont livrées câblées et testées par HEATHKIT.

KIT MICRO-ORDINATEUR d'initiation "6800"
Moniteur 1 K ROM - 256 x 8 RAM - Extension à 512 x 8 RAM - Affichage 6 digits 7 segments - Clavier hexadécimal - Possibilité d'extension cassette, etc. - Livré avec alimentation stabilisée - Manuel en Anglais

Prix : **1 990 F** (TTC) + port 20 F

COURS sur les MICROPROCESSEURS
Le plus complet à ce jour. 8 chapitres, 800 pages, rédigé en Anglais, assorti d'exemples et expériences, à l'aide de 62 composants électroniques (y inclus)

Prix : **820 F** (TTC) + port 10 F

Bon à découper, à adresser à

FRANCE : Heathkit, 47 rue de la Colonie 75013 PARIS, tél. 588 25 81
BELGIQUE : Heathkit, 16 Av. du Globe 1190 BRUXELLES, tél. 344 27 32

Je désire recevoir votre catalogue 16 pages couleurs en Anglais contenant tous renseignements sur (cocher la case)

☐ Ordinateurs H 8 et H 11 ☐ Cours sur les microprocesseurs

Je joins 4 Francs en timbres, pour frais d'envoi

Nom prénom _____

N° _____ Rue _____

Code postal _____ Ville _____

01 12 78

Centres de démonstration :
PARIS (6e), 84 Bd Saint Michel, tél. 326 18 91
LYON (3e), 204 rue Vendôme, tél. (78) 62 03 13

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 155 du service-lecteurs (page 19)

l'O correspondance

Pêle-mêle

NON, et NON au terme «PSI» qui embrouille tout dans l'esprit des gens, qui l'ont déjà bien assez comme ça ! Aucune psychologie dans ces petites machines... ni dans les autres d'ailleurs !

Michel Lemarechel
75 Paris

De même veuillez me faire savoir si vous disposez, par un service à part, des livres techniques comme pour la programmation du BASIC.

Christian Naulin
37 Château Renault

Nous n'assurons pas nous-mêmes la diffusion de livres techniques, tels ceux sur BASIC. Nous faisons des comptes-rendus de certains d'entre eux, et nous vous indiquons le prix auquel vous devriez pouvoir vous le procurer (éventuellement en le commandant) chez votre libraire habituel.

Nous publierons prochainement quelques adresses où vous aurez de bonnes chances de trouver ces livres sans les commander. Demandez également dans les boutiques d'ordinateurs.

Je ne trouve pas votre magazine facilement en librairie.

Bernard Tomczyis
62 Harnes

Insistez et demandez à votre libraire de vous le commander, vous l'obtiendrez en général le lendemain sauf si nos réserves ne suffisent pas à satisfaire toutes les demandes de réapprovisionnement faites par les marchands de journaux.

Etant débutant en informatique je souhaite un développement des rubriques d'initiation et pour celles-ci un langage vraiment adapté aux novices.

Bernard Polenne
60 Chantilly

Je suis enthousiasmé par votre mensuel qui m'a fait découvrir ce que peut aussi être l'informatique.

J.F. Pasquini
49 Angers

Très bonne revue. Peut-être pas assez technique à mon goût.

Bruno Maisonnier
69 Tassin

Je souhaiterais connaître des noms d'organismes pratiquant la musique électronique en langage assembleur.

Philippe Habouzit
17, rue de Maubeuge
75009 Paris

La réalisation d'un orgue électronique à microprocesseur est-elle envisageable pour l'amateur ?

Régis Louis
94 Saint-Maur

Une telle réalisation est assez compliquée, mais tout à fait envisageable au sein d'un Club.

Il faudrait un peu plus d'articles... mais pour le même prix !

Patrick Schneider
93 Montreuil

Des suggestions

Etude globale du marché de l'informatique individuelle (typologie, tableaux comparatifs, etc.) permettant de se situer et de s'orienter quand on est amateur.

Thierry Decis
92 Puteaux

A étudier : service d'information par téléphone.

M. Janin
63 Royat

Hum ! Comme vous y allez ! Nous aimerions bien sûr vous apporter cette satisfaction, mais ce n'est pas réalisable. Il nous faudrait en effet embaucher beaucoup de personnel pour répondre au téléphone, alors que toutes les embauches que nous faisons sont pour la réalisation du journal — ce qui paraît normal ! —

Par ailleurs, ce sont toujours les fournisseurs qui répondent directement à vos demandes d'information relatives à leurs produits, et nous ne voulons en aucun cas nous substituer à eux, car nous aurions beaucoup trop de choses à savoir !

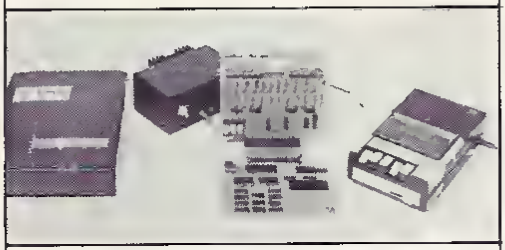
Faire tester les ordinateurs individuels et les cours par des personnes de formations diverses n'ayant jamais eu accès à l'informatique. Suggérer aux fournisseurs de pratiquer des formules d'acquisition du matériel les plus diverses.

ATTENTION !

vous trouverez le prochain numéro de

(numéro de janvier-février)
la dernière semaine de janvier

chez votre marchand de journaux



MICRO ORDINATEUR INDIVIDUEL MODULAIRE

DE CONCEPTION FRANÇAISE

CONFIGURATION DE BASE 985 F TTC

DOCUMENTATION ET FORMATION EN LANGUE FRANÇAISE

La solution pour tous les automatismes domestiques

- Régulations (chauffage...)
- Animation (train électrique...)
- Loisirs (photos, son...)
- Jeux (sociétés, stratégie...)

La programmation scientifique en langage machine et langage évalué (basic).

Adaptation de tous les périphériques

- Claviers
- Imprimantes
- Mémoire de masse (cassette)
- Table traçante...

CONSEIL ET DEMONSTRATION

Forum Micro Informatique E.M.R.

185, Avenue de Choisy, 75013 Paris

Tél : 581 51 21

VENTE PAR CORRESPONDANCE :

Documentation sur demande

Référence 156 du service-lecteurs (page 19)

chaque mois... lisez

LE MAGAZINE DE L'EQUIPEMENT ADMINISTRATIF

pour réduire les coûts administratifs et augmenter la productivité de l'entreprise

AUDIOVISUEL ET FORMATION • CALCUL
CLASSEMENT RANGEMENT ARCHIVAGE
COMPTABILITE GESTION • TRAITEMENT DE L'INFORMATION
CONTROLE SECURITE • DICTEE
ECRITURE ET TRAITEMENT DE TEXTE
FACONNAGE DES DOCUMENTS • FOURNITURES DE BUREAU
IMPRESSION EDITION • MICROGRAPHIE
MOBILIER ENVIRONNEMENT • REPROGRAPHIE
SERVICES ET CONSEILS • TELEPHONE
TRAITEMENT DU COURRIER • TRANSMISSIONS

Spécimen sur simple appel : **202 29 10**

Tarifs d'abonnement : France 150 FF (TVA 4% incluse) Etranger 180 FF (10 numéros par an)

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nom prénom : _____

Société : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____ Ville : _____

Règlement par : ■ chèque bancaire ■ CCP 19 871 75 D Paris

41 rue de la Grange aux Belles 75483 Paris Cedex 10

référence 169 du service-lecteurs (page 19)

location, location vente, leasing.

Merc Oufau
75 Paris

Trouver pour chaque essai des néophytes est pour nous une tâche assez difficile, si nous voulons par ailleurs obtenir un compte-rendu intéressant, dès le premier essai, le néophyte ne le sera plus

En ce qui concerne les formules de financement des matériels, vous pouvez en trouver de très diverses, y compris celles que vous citez, chez la plupart des fournisseurs de matériels

Pouvez-vous faire un article concernant les calculatrices Hewlett Packard et indiquer quel est le langage utilisé (COBOL FORTRAN, etc ou synthèse *ad hoc* aux USA)? Hewlett-Packard étant, à ma connaissance, en tête ou presque dans ce domaine, il serait intéressant de traiter de ses fabrications

J -P Lesaffre
59 Saint André

Je souhaite des articles et des tests portant sur des calculatrices programmables de poche

François Rigot
69 Caluire

Création d'une rubrique sur l'emploi des calculatrices programmables il y a plus de personnes possédant une calculatrice programmable qu'un ordinateur individuel

Michel Cucherat
42 Roanne

J'aimerais que vous parliez un peu plus des coûts de maintenance des P S I, ainsi que de la fiabilité des écrans de télévision lorsqu'on les utilise comme terminaux d'un ordinateur individuel

Alain Mareschal
38 St-Ismier

J'aimerais trouver dans votre revue des programmes et des organigrammes de jeux tels que les échecs, les dames ou les jeux vidéo

J P Mousset
69 Lyon

Je serais intéressé par un ou plusieurs articles décrivant un ordinateur individuel à utilisation domestique et réalisé en technique CMOS La faible consommation électrique des circuits CMOS permettrait en effet un fonctionnement permanent (en utilisant une batterie de secours pendant les interruptions EDF) nécessaire pour un système de contrôle d'alarmes ou une horloge contrôlant par exemple le chauffage et pouvant également assurer la commutation d'un réseau d'interphones, etc

M Garin
22 Servel

Des idées d'activités pour nos lecteurs

Je vous propose Master Mind pour un Kit Motorola MKII 6800 Egalement, sur 9830 de Hewlett Packard bataille navale, jeu de nom, Master Mind etc Cela vous intéresse t-il?

Max Aristote
13 St Mitre-les Remparts

Oui, et non Tous les programmes sont a priori susceptibles de nous intéresser Toutefois, ceci n'est vrai que s'ils sont susceptibles d'intéresser également (surtout !) nos lecteurs Il faut donc que le langage ou le matériel utilisés soient suffisamment répandus pour que la version que nous publions soit utilisable sans trop de modifications par le maximum de nos lecteurs

Il faut donc plus ou moins que le langage utilisé soit ou bien un BASIC relativement répandu, ou bien celui d'une calculatrice TI 58/59 ou HP 67/97, ou bien du langage machine (pas trop !) 6800, 8080 ou 6502

Par ailleurs un organigramme est toujours le bienvenu ! Vous pouvez donc nous envoyer vos programmes Bien entendu, si nous décidons de publier le programme nous ne le ferons qu'après vous avoir demandé votre accord

Ferez-vous appel à des lecteurs pour la rédaction d'articles (comme dans BYTE, KiloBaud)? Sur des

G.A.G.E.
10, rue d'Harcourt 76000 Rouen

Conseil et service, spécialiste de la micro-informatique pour PME

En particulier, nombreuses réalisations pour pharmacies, commerces de détail, et toutes entreprises

Votre micro-ordinateur clés en main pour moins de 2 500 F/mois

Appelez-nous ou (35) 98.37.98 ou écrivez-nous pour plus de renseignements
GROUPEMENT D'AIDE A LA GESTION DES ENTREPRISES

Référence 157 du service-lecteurs (page 19)

Vous dirigez une petite entreprise
(COMMERCE DE DETAIL, ARTISANAT, PETITE INDUSTRIE)

- votre gestion de stock,
- votre comptabilité,
- vos factures,
- votre courrier,
etc.

vous prennent un temps trop précieux.

alors contactez-nous

nous trouverons ensemble VOTRE SOLUTION

REDCOM
12, rue Cadet 75009 Paris
Tél 770 46 12

Référence 158 du service-lecteurs (page 19)

réalisations personnelles ? Sur l'enseignement et l'initiation ?

M. Derycke
59 Villeneuve d'Ascq

Des applications complètes d'ordinateurs individuels, en attendant de pouvoir participer moi-même à une telle rubrique !

Marc Bucheron
78 Le Chesnay

Est-il possible de publier des articles dans votre revue ?

Michel Schott
67 Strasbourg

Bien sûr ! Même si vous croyez que votre style n'est pas parfait, mais que vous pensez avoir un sujet intéressant ou sur lequel vous êtes compétent, votre article ou vos articles seront bien accueillis. Bien entendu, de tels articles doivent être originaux, c'est à dire ne pas avoir été déjà publiés auparavant (ou en même temps) dans une publication française ou étrangère.

De façon pratique, comment procéder ? Envoyez nous une lettre décrivant qui vous êtes, quels sont vos domaines de compétence et d'intérêt, et éventuellement des thèmes d'articles que vous aimeriez faire. Avec cette lettre, joignez nous un premier article, afin que nous puissions apprécier plus précisément ce que vous voulez faire. Adressez-nous le tout en mentionnant sur votre enveloppe « Service rédaction ».

Si nous décidons de retenir votre ou vos articles, nous vous recontacterons, éventuellement en vous suggérant des modifications ou des améliorations. Mais ne vous étonnez pas si nous le faisons avec quelque délai : il faut aussi que nous fabriquions le journal !

Quelques dernières précisions : le texte de vos articles doit être dans la mesure du possible dactylographié en double interligne avec des marges généreuses, il peut à l'extrême rigueur être recopié à la main, avec des interlignes d'au moins 1 cm et des marges encore plus généreuses.

Vous pouvez esquisser des illustrations si vous le désirez, ceci nous permet de mieux comprendre vos idées. Enfin, si vous faites des organigrammes, faites-les suivant les idées développées dans nos colonnes (voyez « l'architecture des programmes de jeu » et « le souffle au fromage »).

Par pitié, des adresses en province ! Vulgarisation pour la construction d'un micro-ordinateur. Banc d'essai des kits.

B. Randeu
63 Les Martres-de-Veyre

Faire de la publicité pour les associations locales s'il en existe ! Sinon, bravo !

P. F. Besson
67 Strasbourg

Passionnantes les associations AFIn, AFMI ou Oedip. Mais elles sont à Paris, dommage.

Pierre-Henri Meunier
Professeur
69 Moissey

Oui, elles sont à Paris, celles que vous citez aussi bien que Microtel-Club ou Octets. Mais il existe des clubs en province comme le CAMIN, et tous les clubs parisiens ne demandent sans doute pas mieux que vous aider à créer une section locale de leur club, voire même un club indépendant. Vous même pouvez prendre seul l'initiative de la fondation d'un club, en utilisant toutes les ressources disponibles : nos petites annonces gratuites pourront signaler que vous cherchez des participants dans votre région, les listes de boutiques que nous publions de temps à autre vous permettront d'en trouver une près de chez vous ou vous pourrez établir des contacts, vous pouvez démarrer un club dans votre lycée, qui pourrait participer au concours Micro, etc.

N'hésitez donc pas à utiliser tous les moyens à votre disposition : vous verrez, c'est plus facile qu'il n'y paraît !

Notes techniques

Comment remplacer l'instruction IF... THEN... ELSE ?

Padrig Cullerre
56 Lorient

Je souhaiterais une rubrique « Comment faire avec ce que vous avez ». Par exemple : « Si vous n'avez pas IF...

tous les samedis dans

la vie professionnelle de l'informatique

chez votre marchand de journaux

Référence 159 du service-lecteurs (page 19)

Computer Boutique recherche

un « jeune » (23-25 ans)

intéressé par le marché de l'informatique individuelle

dynamique, curieux

quelques connaissances de programmation

pour assurer le contact initial avec la clientèle

Formation assurée

Env. C.V. à Computer Boutique, 149, av. de Wagram, 75017 Paris. Tél. : 754 94.33

THEN ELSE, faites. Ou bien «Comment programmer en BASIC l'adressage indirect des calculatrices», etc. Ce pourrait être l'objet d'une rubrique entre lecteurs.

M. Dural
75 Paris

Si les groupes d'instructions n'en contiennent qu'une, ou une seule ligne (si le langage admet les instructions multiples), une solution simple est d'ajouter un deuxième test portant sur la condition contraire.

IF (condition) THEN (groupe 1)
IF (contraire) THEN (groupe 2)
Suite.

Une autre solution plus générale consiste à faire du «saute-mouton»
IF (condition) THEN GO TO (adresse 1)
(groupe 2)
GO TO (suite)
adr. 1 (groupe 1)
suite.

Il n'y a pas besoin de réfléchir pour procéder à la traduction. Par ailleurs, on se méfiera de la recherche de l'élégance pour l'élégance, sauf raison particulière (mémoire limitée ou vitesse essentielle). On se méfiera aussi du THEN facultatif dont l'omission peut entraîner des erreurs insidieuses.

Caractéristiques techniques des standards S 100, V 24, Kansas City, IEEE 488, HP-IB, RS 232, etc.

Guy Charlier
Bruxelles - Belgique

Pourriez-vous faire un article sur le bus S 100 et tout ce qui peut a partir de la constituer un PSI ?

Jacques Sonec
29 Audierne

Suggestions: standards de bus (S 100, HP, etc.), standards de cassettes (Kansas City et autres), tableaux comparatifs de petits systèmes individuels par catégories.

M. Regnier
95 Franconville

Les problèmes de standardisation sont extrêmement importants et l'Ordinateur Individuel y reviendra de façon approfondie. Brièvement, les normes RS 232 et V 24 régissent de manière officielle (AFNOR et ISO) l'interconnexion d'équipements informatiques. V 24 en définissant l'usage des différentes voies électriques aboutissant à un connecteur, RS 232 C en définissant des niveaux électriques sur la ou les voies transportant l'information proprement dite. Ces notions concernent donc les périphériques et les télétransmissions, de même que le standard Kansas City qui définit la mémorisation sur cassette par alternance de deux fréquences acoustiques.

Les Bus (voir les articles d'initiation aux microprocesseurs dans nos deux premiers numéros) concernent l'architecture même des ordinateurs individuels. On pourrait croire qu'il s'agit d'une question d'emballage et de connecteurs, et que peu importe si le + 5 V est distribué sur la broche 1 ou 36, puisqu'il y a (presque) toujours 8 lignes de données, 16 lignes d'adresses, etc. Il n'en est rien à cause du «etc.»: il s'agit des lignes de contrôle qui régissent les rapports entre le microprocesseur et les circuits de mémoire et d'entrée-sortie. Le nombre et surtout la fonction de ces lignes varient d'un microprocesseur à l'autre. Le bus S 100 correspond à la famille 8080. Il présente quelques défauts, mais, étant apparu le premier sur le marché, il a connu un gros développement commercial qui en a fait un standard de fait (par effet de boule de neige). Ce bus comporte 100 lignes.

A l'inverse, le bus IEEE 488 (en fait breveté par Hewlett Packard d'où son sigle HP-IB pour «Instrumentation Bus») a très peu de lignes: 8 voies de données ou d'adresses, plus des lignes de contrôle. Il est donc très souple, mais nécessite un logiciel plus sophistiqué pour utiliser ces 8 voies à tout faire.

Pour la famille 6800, il y a le bus SS 50, mais qui est différent du bus Motorola. Enfin, les bus pour Z 80 sont proches des bus S 100.

D'une manière générale, on retiendra qu'il est prudent d'avoir des renseignements très détaillés avant de faire confiance aux compatibilités à 100 % dans un domaine où la rigueur n'est pas toujours compatible avec les objectifs commerciaux.

MK14 KIT MICRO PROCESSEUR SC/MP

distribué par JCS composants

Compte tenu du succès de cet appareil, un certain délai de livraison peut être nécessaire.

795,00 F. TTC
676,00 F HT

UN PRIX JAMAIS ATTEINT

Pour moins de 800 F, ce microprocesseur en KIT place la micro-informatique à la portée de tous les hobbyistes, les étudiants, les techniciens.

CARTE DE BASE

- Microprocesseur SC/MP
- Clavier hexadécimal
- Bloc afficheur 8 digits
- Moniteur 512 octets
- Supports C I MOS
- RAM 256 octets
- Horloge 4 MHz
- 16 E/S parallèles
- Régulateur 5 V
- Circuit époxy

MANUEL EN FRANÇAIS

Le manuel de montage et de programmation livré avec l'appareil est en français. Il donne plus de 80 pages d'explications détaillées de montage et de fonctionnement. Le MK 14 est immédiatement utilisable grâce aux programmes fournis dans différents domaines tels que jeux, musique, calcul électronique.

OPTIONS

- MEMOIRE: par simple mise en place sur la carte de 3 RAM supplémentaires, 384 octets s'ajoutent à la version de base. **198,00 F**
- INTERFACE CASSETTE: elle permet le stockage et la lecture sur mini cassette des programmes élaborés par l'utilisateur. **120,00 F**
- SUPER MONITEUR: version améliorée du moniteur de base, il facilite la lecture, l'écriture sur cassette, permet l'exécution des programmes pas à pas, rend plus aisée l'entrée des programmes en mémoire. **145,00 F**

Liste des revendeurs

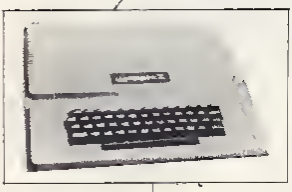
CHAMPREMIER 42300 ROANNE
CHARLET 47000 AGEN
C.S.E. 57000 METZ
DECOCK 59000 LILLE
ELECTROME 33000 BORDEAUX
EQUIPT ELEC 68100 MULHOUSE
FANATRONIC 75015 PARIS
FANATRONIC 92000 NANTERRE
REBOUL 25000 BESANÇON
SELECTRONIC 59000 LILLE
SELFCO 67000 STRASBOURG

Epac 357 (13 4)

IMPORTATEUR:
JCS COMPOSANTS
35, rue de la Croix-Nivert 75015 PARIS Tél. 306 93 69

Référence 160 du service-lecteurs (page 19)

COMPUTER SHOP JANAL

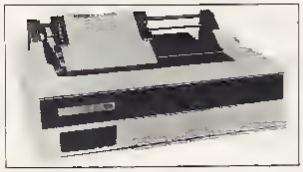


20 frs ! par jour*

Pour l'acquisition de votre SYSTEME,

et de ses périphériques, nous vous proposons :

LE CREDIT LONG TERME**
(sur 5 ans)



Vous pouvez au choix acquerir du materiel sous forme de
- KIT (a monter soi-meme)
- S A T (systeme a terminer)
- P A F (pret a fonctionner)

Si vous voulez apprendre les toutes premieres notions regardez du côte des **Systèmes d Initiation** Ne vous y trompez pas ils sont assez puissants pour monter tres haut (sans exagerer tout de meme)
Si vous voulez avoir une utilisation plus large tout en restant dans des budgets corrects regardez du cote des **Systemes Personnels** ce sont des ensembles dotes deja de langages et de periphériques plus sophistiques que le simple mini K7
Si vous souhaitez attaquer de la **Gestion Administrative** ou de la **Gestion Industrielle** vous devez être dispose a choisir des ensembles encore plus robustes et fiables il ne suffit pas que cela marche il faut aussi que cela dure Et parfois plus encore que **"cela plaise".**

Pour
APPLE II - MONITEUR -
DISQUETTE - IMPRIMANTE
ou
SWTPC 6800 - CRT -
SMD JANAL 6800 - IMPRIMANTE

DERNIERE MINUTE... pour vous servir

COMPUTER SHOP JANAL
ouvre ses filiales

COMPUTER SHOP JANAL Tours
42, rue de la Fuye 37000 Tours

COMPUTER SHOP JANAL Lyon
12, cours d'Herbouville 69004 Lyon

COMPUTER SHOP JANAL
12, rue Pasquier 75008 Paris
Tél. 266 39 48 - TX 203919

*Selon capacite memoire **Sur acceptation du dossier

Pour toutes précisions sur le société ou le produit présenté ci-dessus : référence 167 du service-lecteurs (page 19)

l'essentiel de l'actualité

Je vous présente un rapide survol de l'actualité de ce mois-ci, que vous trouverez regroupée en fin de numéro.

Toujours de nouveaux clubs d'amateurs, aussi bien à Paris -Octets- qu'en Belgique -CEDAMO- (p.64). Les développements en province semblent plus lents. Les bonnes volontés ne manquent pas, mais la principale difficulté est probablement de trouver d'autres amateurs. Sans doute cet état de choses pourrait-il être amélioré par l'utilisation d'un réseau de type PC NET, et au moins deux associations -l'AFIn-CAU et l'AFMI- s'emploient à en développer un (p.68). Il faut souhaiter que leurs développements soient compatibles !!

La liste d'adresses que nous publions à la fin de notre "Panorama des ordinateurs de 900 à 25 000 F" (pp.36-52) devrait également retenir votre attention : notez-y le nombre important de boutiques, surtout en province, où vous pourrez sans doute trouver d'autre personnes intéressées par l'informatique individuelle, que ces personnes soient des vendeurs, des clients, ou des curieux. Par ailleurs, les développements internationaux commencent à se profiler avec les activités européennes d'une société française (p.68) et d'une chaîne américaine de boutiques (p.64).

Nous relatons également une initiative intéressante prise par une société de services et son client commerçant : ce dernier a invité ses collègues de la rue Réaumur à venir voir et essayer son nouveau matériel, un ordinateur individuel à minidisquettes dont les programmes ont été écrits par la société de services (p.64). Nos lecteurs qui lisent des revues d'informatique ont dû également noter toute une série d'articles sur les PME (marchands de vin, agences immobilières) chez notre confrère "Informatique et Gestion", ainsi que, dans son dernier numéro, un article sur les notaires (p.64).

Côté matériels, vous trouverez bien sûr dans notre "Panorama" une foule d'informations, résumées dans le tableau de la page 52. Notre visite au Sicob (p.69) nous a permis de découvrir les matériels japonais. Plus récents sont un jeu audio-visuel par ordinateur sur l'énergie (p.68) et un terminal imprimant le Braille (p.68).

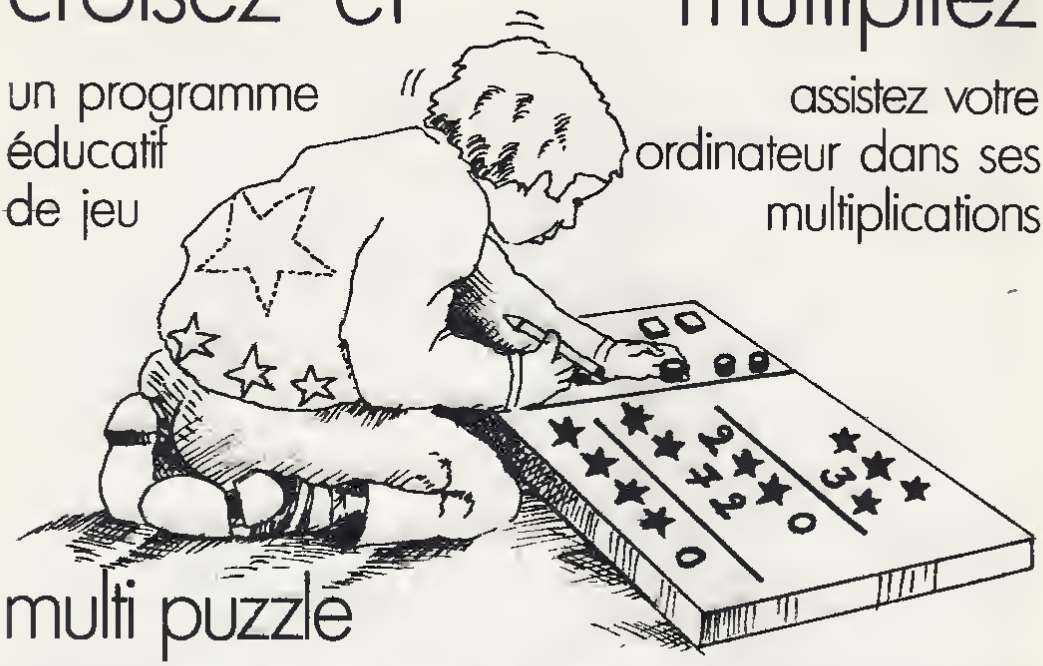
Nous-mêmes ne restons pas inactifs : notre programme d'Othello a disputé contre Olivetti un match dont le gagnant a été... incontestable (p.66-67) ; nous prévoyons en mai une semaine de vacances, mais pas d'inaction (p.64). Enfin, notons que notre suggestion pour les cassettes a été exaucée (p.68).

bernard savanet

croisez et multipliez

un programme éducatif de jeu

assistez votre ordinateur dans ses multiplications



multi puzzle

Le rôle des jeux pour l'apprentissage est fondamental : ils permettent au joueur d'apprendre aisément, en se distrayant.

Certains jeux développent les facultés d'analyse et de mémoire (tels les échecs) ; d'autres développent les réflexes (tels le traditionnel « flipper » ou les jeux vidéo.

Nous vous présentons aujourd'hui un jeu de déduction inspiré du « Master Mind » et de son ancêtre « Le pendu », mais qui met en jeux également des notions de calcul apprises à l'école primaire.

Avec ce jeu, les enfants peuvent apprendre les tables de multiplication et d'addition en s'amusant.

Multipuzzle est un jeu d'adresse, de chance et de déduction dont le but est de faire retrouver au joueur les chiffres d'une multiplication (d'un nombre de 3 chiffres par un nombre de 2 chiffres), calculée secrètement et au hasard par l'ordinateur.

Une fois lancé, le programme affiche sur l'écran le squelette bien

```
        *  *  *
           *  *
  ----------------
     *  *  *  *
  *  *  *  *
  ----------------
  *  *  *  *  *
```

connu d'une multiplication, dont la particularité est que tous ses chiffres sont remplacés par des astérisques (*), et pose la question : *chiffre, colonne ?*

Une part de hasard intervient alors : *Y-a-t-il tel chiffre dans telle colonne ?* demandez-vous à l'ordinateur.

Si le chiffre existe, il vient remplacer le ou les astérisques correspondants. Dans le cas contraire, le programme comptabilise imperturbablement le nombre de coups ratés.

Le programme compte les coups ratés : faites preuve d'habileté

Voici que l'habileté intervient à son tour, comme le montre l'exemple suivant :

```
        *  2  *
           3  *
  ----------------
     2  *  *  0
  *  *  7  2
  ----------------
  *  *  *  *  0
           ↑  ↑ colonne 1
           colonne 2
```

Réfléchissons un peu : le chiffre du haut de la colonne 1 ne peut être

qu'un 4 car 3 fois 4 est la seule combinaison à donner 2 comme chiffre des unités du résultat

De même si * fois 4 font *0*, * ne peut être que 5 ou 0.

Lorsque tous les chiffres de la multiplication ont été découverts, l'ordinateur vous indique le résultat de votre performance qui s'échelonne d'*excellente* à *mauvaise*, ainsi que le nombre de ratés. Mais si la performance n'était pas très bonne, vous pouvez toujours essayer de vous rattraper en recommençant car l'ordinateur cumule autant de puzzles que vous le désirez et donne, à chaque fois, la performance moyenne ainsi que le nombre moyen des coups ratés.

Bien entendu, un contrôle de validité des valeurs entrées est effectué par le programme et, dans le cas où l'on ne se souvient plus des chiffres introduits précédemment, il suffit de répondre *0, 0* (zéro, zéro) à la question *chiffre, colonne ?*, pour obtenir la liste classée de tous les chiffres demandés dans chaque colonne.

Ce programme est inspiré du programme *Hangmath* publié par la revue américaine *Kilobaud*

Alain Girpin

Commentaires sur le programme

La structure de ce jeu est celle de « l'architecture des programmes de jeu », *adaptée au fait qu'ici l'ordinateur ne joue pas et se contente de comptabiliser les coups.*

— sous programme 100-199 *mise en place des « appréciations » sur le jeu et initialisation de la séquence des nombres aléatoires (150),*

— sous-programme 200-299 *prologue de la partie. initialisation des tableaux et génération du puzzle (230-240), les tableaux N et P sont alors remplis à partir des données obtenues,*

— sous-programme 1 000-1 999 *affichage du puzzle et des performances,*

— sous-programme 2 000-2 999 *coup du joueur. Ce coup est d'abord vérifié (2 010-2 040), puis pris en compte,*

— sous-programme 3 000-3 999. *affichage des coups précédents;*

— sous-programme 9 000. *sous-programme « OUI ou NON ? » habituel*

Liste du programme

```
10 REM PARTIE A DEUX JOUEURS
20 GOSUB100:REM PREPARATION DU JEU
30 REM BOUCLE DES PARTIES
40 GOSUB200:REM PROLOGUE DE LA PARTIE
50 GOSUB300:REM PARTIE
60 PRINT"VOULEZ-VOUS JOUER UNE AUTRE PARTIE";:GOSUB9000
70 IFR$="O"THEN30
80 GOSUB900
90 END


100 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"---== MULTI-PUZZLE ==---":REM ALAIN GIRPIN/ L'OI N03
110 DIMR$(8),F(9,5),A(5,5),P$(5,5),N(5)
120 FORI=1TO8:READR$(I):NEXTI
130 DATA "EXCELLENTE", "TRES BONNE", "BONNE","AU DESSUS DE LA MOYENNE"
140 DATA "MOYENNE", "EN DESSOUS DE LA MOYENNE","PASSABLE","MAUVAISE"
150 RANDOM
199 RETURN


200 REM GENERATION DU PUZZLE
210 FORI=1TO5:FORJ=1TO5:A(I,J)=-1:NEXTJ,NEXTI
220 FORI=0TO9:FORJ=1TO5:F(I,J)=0:NEXTJ:NEXTI
230 A(1,1)=INT(10*RND(0)):A(2,1)=INT(10*RND(0)):A(3,1)=INT(9*RND(0))+1
240 A(1,2)=INT(10*RND(0)):A(2,2)=INT(9*RND(0))+1
250 N(1)=10D*A(3,1)+10*A(2,1)+A(1,1):N(2)=10*A(2,2)+A(1,2)
260 N(3)=A(1,2)*N(1):N(4)=A(2,2)*N(1)*10:N(5)=N(1)*N(2)
270 M=10:FORI=1TO5
280 FORJ=3TO5:N1=INT(N(J)/M+.01):A(I,J)=INT(N(J)-N1*M+.01):N(J)=N1:NEXTJ
290 NEXTI:A(1,4)=-1:A(5,3)=-1:N1=0:N2=0:N5=0
292 FORI=1TO5:FORJ=1TO5:IFA(I,J)=-1THENP$(I,J)="  "ELSEP$(I,J)=" *"
294 NEXTJ:NEXTI
299 RETURN


300 REM PARTIE
310 GOSUB1000:REM AFFICHAGE
320 IFN5=15THEN340
330 GOSUB2000:GOTO310:REM JEU DU JOUEUR
340 PRINT"C'EST FINI...":G=G+1:T=T+N1:V=T/G
350 PRINT"NOMBRE MOYEN DE RATES APRES";G;"PARTIE";:IFG>1THENPRINT"S";
360 PRINT" : ";V:PRINT:Q=INT(V/2):IFQ<1THENQ=1ELSEIFQ>8THENQ=8
370 PRINT:PRINT"VOILA UNE PERFORMANCE ";R$(Q)
399 RETURN


900 PRINT"AU REVOIR
999 RETURN


1000 REM COUP DE LA MACHINE: AFFICHAGE
1010 PRINT
1020 FORI=1TO5
1030 FORJ=5TO1STEP-1:PRINTP$(J,I);:NEXTJ
1040 PRINT:IFI=2ORI=4THENPRINT"-----------"
1050 NEXTI
1060 PRINT:PRINT"COUPS JOUES : ";N2,"COUPS MANQUES :";N1
1070 PRINT:PRINT"CHIFFRES TROUVES : ";N5:PRINT:PRINT
1999 RETURN


2000 N2=N2+1:REM COUP DU JOUEUR
2010 PRINT"ESSAI NO.";N2;
2020 INPUT"CHIFFRE, COLONNE";D,C:IFD=0ANDC=0THENGOSUB3000:GOTO2010
2030 IFD>9ORD<0ORC>5ORC<=0THENPRINT"REPONSE INCORRECTE,REFAIRE":GOTO2020
2040 IFF(D,C)=1THENPRINT"...DEJA DIT...":GOTO2010
2050 F(D,C)=1
2060 N9=N5
2070 FORI=1TO5:IFA(C-1,I)=DTHENP$(C,I)=STR$(D):N5=N5+1
2080 NEXTI:IFN9=N5THENN1=N1+1
2999 RETURN


3000 REM RAPPEL DES COUPS JOUES
3010 PRINT:PRINT"ENTREES PRECEDENTES"
3020 FORI=1TO5:PRINT"COLONNE";I;":";:FORJ=0TO9:IFF(J,I)=1THENPRINTJ;
3030 NEXTJ:PRINT:NEXTI:PRINT
3999 RETURN


9000 INPUTR$:R$=LEFT$(R$,1):IFR$<>"O"ANDR$<>"N"THENPRINT"O OU N";:GOTO9000
9010 RETURN
```

le soufflé au fromage

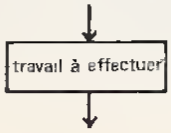
de la cuisine aux boucles de programmes en passant par les organigrammes

— Que veux-tu manger ce soir, chéri ?
— Peut-être un soufflé, tu n'en as pas fait depuis longtemps... oui, un soufflé au fromage ou aux crevettes.
— Mais tu sais bien que notre bonne portugaise ne comprend pas encore assez bien ce qu'on lui dit en français...
— Alors, fais-lui un petit dessin qui résume clairement les différentes opérations à effectuer et qui pourra être compris aussi bien des Français et des Portugais... que des Esquimaux...
— Ecoute ! Je te donne la recette, et toi tu fais le dessin. Si moi je comprends, elle devrait pouvoir comprendre aussi...
— D'accord ! Commençons tout de suite.

Je vais indiquer clairement, dans une bulle, le début et la fin

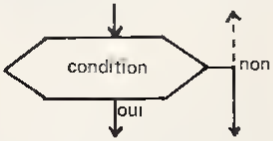
Le jeu consiste, à partir du départ, à suivre les flèches et à effectuer ce qui est précisé dans chacune des boîtes, jusqu à l'arrivée

Le petit dessin ci-contre indique que, dans notre marche à suivre, nous arrivons à une étape où nous devons effectuer le travail indiqué



dans la boîte avant de passer à l étape suivante

Dans certains cas, ce sera un peu plus compliqué une condition à remplir (suivant qu'elle sera vraie ou fausse) nous indiquera de continuer notre chemin ou d aller voir ailleurs... pour recommencer certaines operations ou pour en faire d autres



Par exemple, au Monopoly, si je tire une carte « prison », *alors* je vais en prison On appelle cet aiguillage en liaison avec une condition, une rupture conditionnelle Cette rupture conditionnelle n'aura lieu que si la condition est réalisée

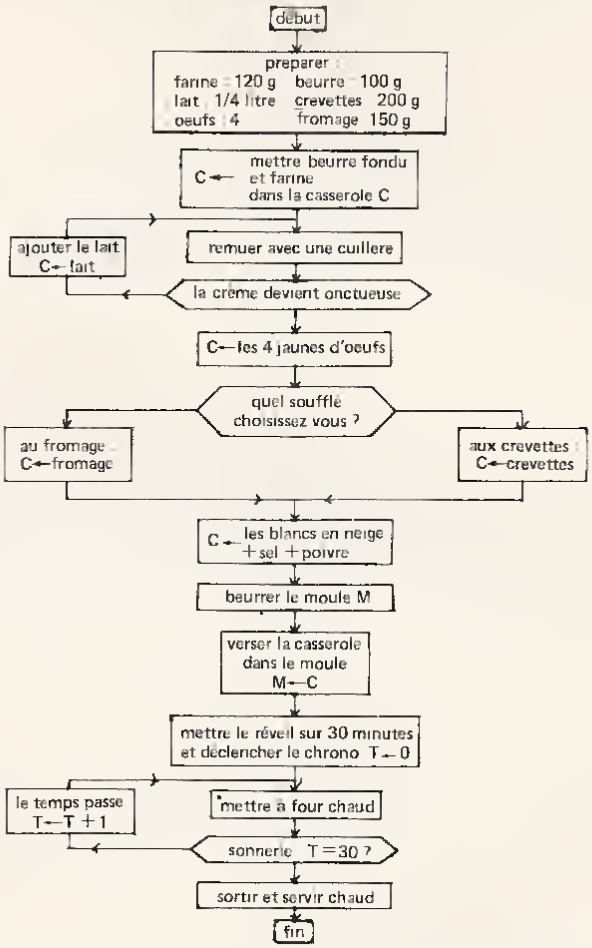
Une aide précieuse grâce à l'utilisation de la mémoire visuelle

L'habitude de faire des organigrammes le plus souvent possible est intéressante pour toutes sortes de travaux. Les organigrammes sont des résumés particulièrement efficaces, car la *mémoire visuelle* leur donne une dimension supplémentaire.

En programmation, ils apportent :
— une vue d'ensemble,
— une facilité pour programmer,
— une aide précieuse à la recherche des erreurs et des améliorations d'un programme,
— un plan du travail indépendant de l'ordinateur et du langage utilisé.

Ce diagramme « *traitement temps* » est donc une étape indispensable dans toute réalisation d'un travail sur ordinateur, et peut-être un jour viendra où la technologie sera telle que l'ordinateur pourra lire tous les organigrammes, ce qui supprimerait l'apprentissage des langages de programmation : l'utilisateur n'aura plus qu'à dessiner la logique de ce qu'il veut faire pour que ceci soit traduit en opération à exécuter par la machine.

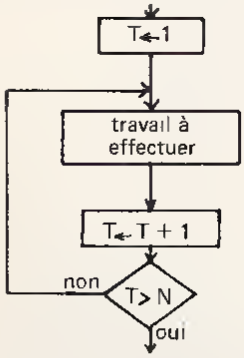
L'organigramme du soufflé



Et pour cuire notre soufflé : une boucle de programme

Il s'agit de traduire un ensemble de n répétitions (attendre, trente fois une minute, que notre soufflé soit cuit) que nous représentons dans un organigramme par le schéma ci-dessous.

Une telle répétition s'appelle **boucle**.



La programmation de cette boucle peut se faire en utilisant deux instructions dont voici le format :

numéro de ligne FOR nom de variable = expression BASIC e1 TO expression BASIC e2 [STEP expression BASIC e3]

..

action à exécuter

.

numéro NEXT nom de la variable

Le contenu de la variable choisie peut évoluer de e1 à e2 par sauts de e3.

La notation [ ] indique que quelque chose est facultatif : ici, que l'on peut mettre (ou pas) STEP. Ne pas le mettre est équivalent à mettre STEP 1 , on augmente alors de 1 la valeur de la variable à chaque passage.

Voici un exemple d'utilisation de ces instructions :

```
100 FOR T = 0 TO 30
« METTRE A FOUR CHAUD »
200 NEXT T
```

ou, si nous utilisons une minuterie

Figure 1

```
FOR I = 1 TO N
FOR J = A TO B
FOR K = 1 TO O
.......... ACTION 3
NEXT K
NEXT J
NEXT I
```

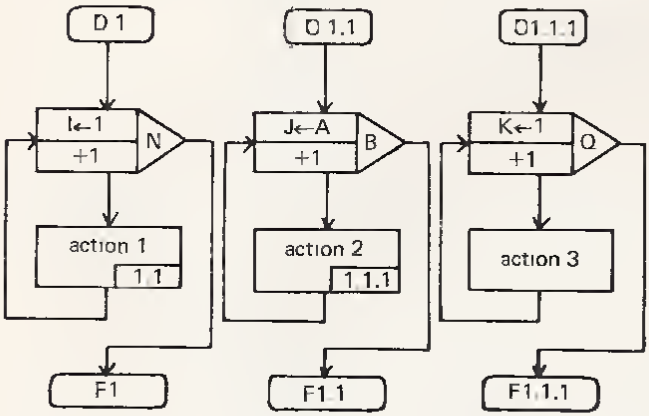
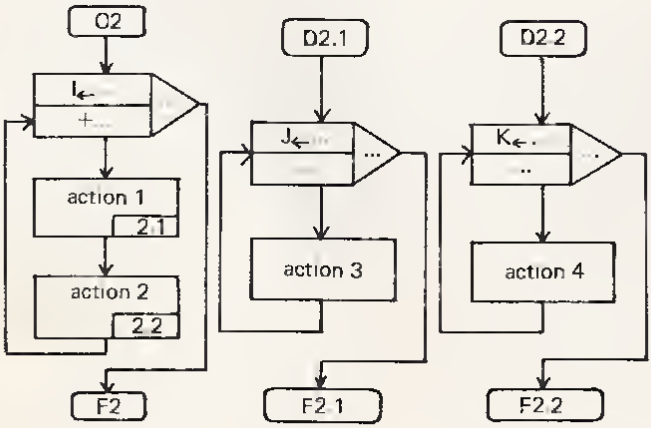


Figure 2

```
FOR I ...
FOR J ...
.. ...ACTION 3
NEXT J
FOR K
..... ACTION 4
NEXT K
NEXT I
```



classique qui décompte les minutes :

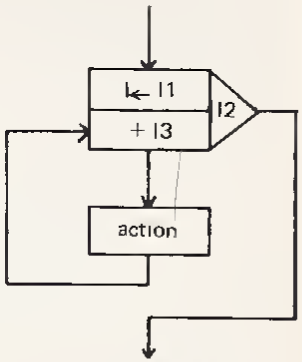
```
100 FOR M = 30 TO 0 STEP - 1
« METTRE A FOUR CHAUD »
200 NEXT M
```

Dès que les répétitions sont terminées, l'exécution se poursuit à l'instruction placée à la suite de NEXT.

La notation que nous emploierons pour traduire :

```
FOR I = I1 TO I2 STEP I3
   ACTION
NEXT I
```

sera le schéma ci-dessous :



Etudions ce schéma :

— la variable I prend la valeur initiale I1

— on ajoutera à I la valeur I3 lors de chaque boucle,

— on compare le résultat ainsi calculé à I3, on sort de la boucle si I3 est supérieur (ou inférieur, suivant le cas) à I2,

— remarquons la place de la flèche qui traduit la boucle : elle arrive sur la case « + I3 ». C'est en fait la traduction de « NEXT I » : on ne voit apparaître cette instruction nulle part ailleurs.

Figure 3

```
FOR I ...
FOR J ...
NEXT I ...
NEXT J ...
```

Les boucles peuvent être emboîtées ou imbriquées les unes dans les autres (*voir figures 1 et 2*), mais ne doivent pas se couper (*voir figure 3*). Autrement dit, à chaque FOR correspond un NEXT utilisant le même nom de variable, de même qu'à chaque GOSUB correspond un RETURN.

Robert Lortal

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez (70) les numéros des informations qui vous intéressent)

BULLETIN DE COMMANDE

Pour vous abonner
(pour commander des numéros)
à

le magazine de l'informatique pour tous
utilisez cette carte

3

(Voir au verso)

PETITES ANNONCES GRATUITES *
de
L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Completez la grille ci dessous en lettres d'imprimerie en utilisant une division, par lettre, signe ou espace En aucun cas le message ne doit dépasser les sept lignes de 36 caractères. adresse comprise Attention, seule l'adresse complete est admise ni boîte postale, ni téléphone

* Ces petites annonces gratuites sont exclusivement reservees a des propositions entre particuliers sans objectif commercial recherche de matériel d occasion, creation de clubs echanges d experiences, echanges de programmes et de documentation

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se reserve le droit de refuser une annonce sans avoir a fournir de justification

3

Cette grille ne peut être utilisee plus de 3 mois apres la sortie du present numero

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL N° 3 — Décembre 78
Ne pas utiliser cette carte plus d'un an après sa parution

SERVICE LECTEURS

Votre nom .....

Adresse .....

.....

Profession .....

| | | |

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Service abonnements)
41, rue de la Grange-aux-Belles, 75483 Paris Cedex 10

☐ Je souscris un abonnement pour un an (10 numéros) à l'ORDINATEUR INDIVIDUEL (Tarif 120 FF TVA 4 % incluse, Etranger (*) 150 FF)

☐ *Je désire recevoir en plus les numéros antérieurs suivants (Prix d'un numero 12 FF, Etranger 15 FF)*

Je joins mon règlement **indispensable** à l'ordre de L'ORDINATEUR INDIVIDUEL, par ☐ cheque postal, ☐ virement postal au CCP 10 550 35 H PARIS, ☐ cheque bancaire, d'un montant total de ....

M Mme Mlle ....
Profession ....
Adresse ....
....
Pays .... Code postal ☐☐☐☐☐ Ville ....

La photocopie de ce bulletin rempli constitue une pièce justificative légale du règlement effectué Aucune facture ne sera établie par nos services

Cases réservées à nos services ☐☐☐ ☐☐☐ ☐ ☐☐☐ ☐ ☐☐☐ ☐☐
214 223

(*) *Tarif par avion Afrique Moyen-Orient 170 FF Amérique 185 FF Asie Océanie 200 FF*

3

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

service petites annonces

41, rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

SERVICE LECTEURS

41, rue de la Grange-aux-Belles

75483 Paris Cédex 10

Complétez votre information grâce au service lecteurs en utilisant la carte ci-contre

(Cerclez (70) les numéros des informations qui vous intéressent)

service-lecteurs

Le service-lecteurs de l'Ordinateur Individuel permet d'obtenir, des organismes et sociétés, des informations complèmentaires sur leurs activités et sur leurs produits.

Les informations, contenues dans la partie actualité d'une part, et les publicités d'autre part sont référencées dans l'index ci-dessous.

Utilisez la carte réponse ci-contre en cerclant les références des informations, rédaction ou publicité, qui ont retenu votre attention.

Actualité

SL 1 - *p 64 - Informations sur le club Octets*

SL 2 - *p 64 - Société KA information sur les programmes utilisés lors de la démonstration*

SL 3 - *p 64 - Article de la revue « Informatique et Gestion » sur les notaires*

SL 4 - *p 64 - Journées « portes ouvertes » de la société A2M*

SL 5 - *p 64 - Informations sur le club belge CEDAMO*

SL 6 - *p 64 - Catalogue et tarif de la boutique Computerland à Bruxelles*

SL 7 - *p 65 - Catalogue de la documentation en français de la société A2M*

SL 8 - *p 68 Informations sur le réseau PC NET d'ordinateurs individuels*

SL 9 - *p 68 Renseignements sur l'activité « réseau » de l'association AFMI*

SL 10 - *p 68 Renseignements sur l'activité « réseau » de l'association AFIn-CAU*

SL 11 - *p 68 Informations sur les claviers Cherry*

SL 12 - *p 68 Information sur le jeu audiovisuel de l'énergie présenté par GIXI au Salon de l'Enfance*

SL 13 - *p 68 - Utilisation du système HP 45 de Hewlett-Packard pour du traitement de textes*

SL 14 - *p 68 - Information sur le terminal Braille de la Sagem*

SL 15 - *p 68 - Catalogue des programmes proposés par la Société Gros S A pour le Motorola 6800*

Publicité

SL 151 - *p 2 - Logabax. ordinateur personnel*

SL 152 - *p 71 - Computer Boutique. matériels et services*

SL 153 - *p 72 - Euro Computer Shop : matériels*

SL 154 - *p 4 - JCS Composants matériels*

SL 155 - *p 6 Heathkit. matériel et cours.*

SL 156 - *p 8 EMR ordinateur individuel modulaire*

SL 157 - *p 9 - Gage conseils et services*

SL 158 - *p 9 - Redcom : conseils et services*

SL 159 - *p.10 - 01 Hebdo publication informatique*

SL 160 - *p 11 - JCS matériels.*

SL 161 - *p 56 Pentasonic matériels*

SL 162 - *p.31 Texas Instruments matériels*

SL 163 - *p 35 - AVEC exposition et conférence*

SL 164 - *p 57 et 58 — Pentasonic matériels*

SL 165 - *p 59 Hewlett Packard système de calcul*

SL 166 - *p 65 - EMR matériels*

SL 167 - *p.12 - Computer Shop Janal : matériels*

SL 168 - *p 55 - ISTC : matériels*

SL 169 - *p 8 Bureau Gestion, le magazine de l'équipement administratif*

Ne faites pas comme certains lecteurs de Nice, de Toulouse, de Belgique ou d'ailleurs, qui attendront vainement les réponses à leurs demandes d'informations mettez votre adresse sur la carte Service Lecteurs Si vous nous envoyez plusieurs cartes dans une enveloppe, mettez votre adresse sur chacune d'entre elles

des calculs complexes pour traquer andromède

ou construire un cadran solaire

votre ordinateur les fera

L'astronomie et, en particulier, l'astronomie d'amateur, est un domaine d'application original des microprocesseurs. Depuis longtemps déjà, les grands ordinateurs sont apparus sous les coupoles des principaux observatoires du monde. Pourtant, bien des découvertes avaient été faites sans eux ! Par exemple, au siècle dernier, l'astronome Le Verrier avait trouvé la planète Neptune à l'aide d'une machine mécanique proche de celle de Pascal et au prix de centaines d'heures de calculs fastidieux. L'électronique a fait disparaître les grands calculateurs (humains) et ces mémoires manuscrits couverts d'équations au graphisme élégant. Elle a permis aux astronomes d'établir des éphémérides plus précises et de tester rapidement tous les « modèles » astronomiques que les chercheurs peuvent imaginer. Elle assure, également, le pointage et le guidage des télescopes actuels dont le poids atteint parfois plusieurs dizaines de tonnes.

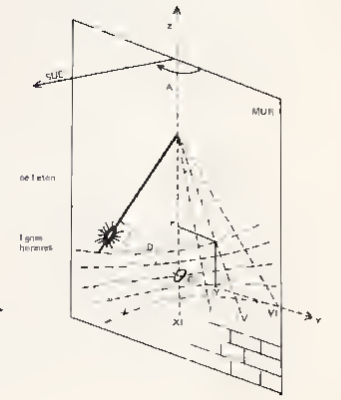
Cependant, l'informatisation des simples curieux du ciel étoilé n'est que très récente. Naguère encore, les astronomes amateurs n'effectuaient que des calculs très simples et dirigeaient, à la main, de modestes lunettes. Aujourd'hui, ils s'équipent de télescopes plus puissants et veulent souvent dépasser le stade de la contemplation. Les plus avancés (et les plus fortunés) ont acquis un ordinateur individuel.

Cet équipement remplit deux fonctions principales. D'autre part il sert à résoudre des problèmes théoriques tels que les éphémérides. D'autre part, il permet de contrôler les mouvements de l'équipement astronomique.

Un ordinateur individuel peut calculer l'orbite d'une comète et dessiner, sur une table traçante, une vue en perspective du système solaire montrant la trajectoire de cet objet. Toujours dans le domaine du calcul des trajectoires, les suites d'éclipses de Lune et de Soleil sont facilement mises en évidence.

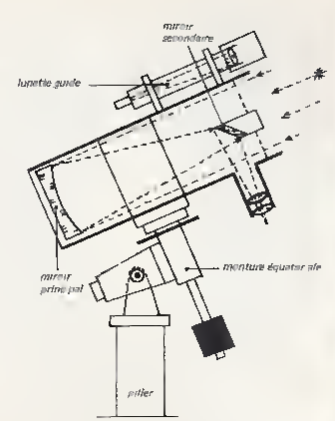
La réalisation d'un cadran solaire ▶ nécessite des calculs rébarbatifs. Un programme approprié permettra de tracer facilement une épure d'un cadran, quel que soit le lieu d'observation et l'orientation du mur.

Pour aborder des études plus complexes, les amateurs astronomes se regroupent en associations astronomiques. Les clubs sont amenés à examiner un grand nombre de données astronomiques issues des observations de leurs adhérents. Par exemple, l'observation des étoiles en éclat consiste à évaluer, à intervalles réguliers, la « grandeur » de l'étoile variable par rapport aux étoiles voisines. Le regroupement des pointés de cen



taines d'observateurs et leur traitement informatique aboutissent au tracé de courbes d'éclat très précises et à la détermination des caractères physiques de l'étoile.

Les astronomes amateurs construisent souvent eux-mêmes le télescope avec lequel ils partiront à la découverte des espaces stellaires. Un ordinateur individuel peut rendre de grands services pour ce travail. Il s'agit de réaliser une combinaison de lentilles et de miroirs donnant une image parfaite d'objets à l'infini. Les conditions à vérifier sont transcrites dans un programme.



une aide à l'observation de galaxies lointaines

Rayon par rayon, la machine déterminera le parcours d'un faisceau lumineux au travers du système optique et testera si les conditions sont remplies. Sinon une des surfaces optiques sera modifiée et l'évaluation recommencée. L'opticien astronome aura ainsi de précieuses indications qui le guideront dans la taille de son miroir astronomique.

En dehors de la conception de l'instrument, le système informatique permet à l'observateur de mieux utiliser celui-ci. En effet, une des principales difficultés rencontrées par les amateurs est le repérage de curiosités célestes souvent invisibles à l'œil nu et même à l'œil aidé du télescope. Seules plusieurs heures de pose photographique feront apparaître, dans ce coin de ciel, une galaxie lointaine comptant des centaines de milliards d'étoiles. Comment dans ce cas braquer le télescope vers l'endroit précis qu'il faut viser ? L'asservissement du télescope à l'ordinateur transforme ce télescope en véritable périphérique.

Supposons que nous souhaitons observer la galaxie Messier 31, dans la constellation d'Andromède. Si nous utilisons le programme adéquat, il nous suffira de rentrer au clavier « M 31 ». L'ordinateur effectuera tout d'abord un calcul pour déterminer les coordonnées célestes et cet objet à partir de l'horloge interne qui fournit le temps sidéral au

```
10 REM CALCUL D UN CADRAN SOLAIRE VERTICAL
20 REM AUTEUR D LUCET (MICROLOGICIELS)
30 REM POUR DEFINIR UN CADRAN VERTICAL IL FAUT TROIS PARAMETRES
40 REM - LA LATITUDE PHI DU LIEU
50 REM - L AZIMUTH DU MUR COMPTE DANS LE SENS DES AIGUILLES D UNE MONTRE (COMPRIS ENTRE 0 ET 180 DEGRES) A
60 REM - LA DISTANCE D DE L OEILLETON (OU TOUT AUTRE POINT DONT LA PROJECTION CONSTITUE L INDICATION DU CADRAN
70 REM - DEFINISSONS UN SYSTEME D AXES OY OZ
80 REM - O EST L IMAGE DU SOLEIL DANS L OEILLETON A MIDI LE JOUR DE L EQUINOXE OY EST HORIZONTAL ET OZ VERTICAL
90 REM - NOUS ALLONS DETERMINER UN CERTAIN NOMBRE DE COUPLES (Y Z) CORRESPONDANT AUX POINTS CONSTITUANT LES LIGNES DU CADRAN I
L SUFFIRA DE REPORTER CES POINTS SUR UN PAPIER MILLIMETRE POUR AVOIR UNE IMAGE DU CADRAN A DESSINER.
110 REM
120 REM - A UN MOMENT DONNE LA DIRECTION DU SOLEIL EST DONNEE PAR SON ANGLE HORAIRE H ET SA DECLINAISON DELTA
130 REM - DEUX FONCTIONS DONNENT LE POINT CORRESPONDANT SUR LE CADRAN
140 REM - NOUS ALLONS FAIRE VARIER H DE 10 EN 10 MINUTES D ANGLE HORAIRE POUR DIVERSES DECLINAISONS DU SOLEIL (CORRESPONDANT A DIFFE
RENTES PERIODES DE L ANNEE)
1000 REM
1010 REM 10 MINUTES D ANGLE HORAIRE CORRESPONDENT A 2.5 DEGRES
1100 DATA "22 DECEMBRE" -23.43
1110 DATA "22 NOVEMBRE ET 20 JANVIER", -20.15
1120 DATA "23 OCTOBRE ET 19 FEVRIER", -11.47
1130 DATA "  EQUINOXES", 0
1140 DATA "23 AOUT ET 20 AVRIL", 11.47
1150 DATA "23 JUILLET ET 21 MAI", 20.15
1160 DATA "  22 JUIN", 23.43
1200 REM TABLEAU DONNANT LA DECLINAISON DU SOLEIL POUR DIFFERENTS MOMENTS DE L ANNEE
1240 CLS
1250 INPUT"AZIMUTHDU MUR", A
1260 INPUT"LATITUDE DU LIEU",LAT
1285 LAT=LAT*3.14159/180 A=A*3.14159/180
1290 REM CONVERSIONS DEGRES/RADIANS
1270 INPUT"DISTANCE DE L OEILLETON",D15
1300 FOR I=1 TO 7
1310 READ DATE$ DELTA
1320 CLS PRINT TAB(20)"LIGNE DU " DATE$
1330 PRINT PRINT
1340 FOR H= -75 TO 75 STEP 2.5
1342 PRINT "H= ",H," DEGRES  ", HH=H*3.14159/180
1343 V0=(-D15*COS(DELTA))/SIN(A)*(COS(DELTA)*SIN(HH)*COS(A)-SIN(LAT)*COS(DELTA)*COS(HH)*SIN(A)+COS(LAT)*SIN(DELTA)*SIN(A))
1344 Z0=D15*(COS(DELTA)*COS(LAT)*SIN(HH)*COS(A)+SIN(DELTA)*SIN(A))/(SIN(LAT)*SIN(A)+(COS(DELTA)*SIN(HH)*COS(A)+SIN(LAT)*COS(DELTA)*C
OS(HH)*SIN(A))*COS(LAT)*SIN(DELTA)*SIN(A)))
1350 Y=V0 Z=Z0 PRINT TAB(25)"Y= ",Y," Z= ",Z
1360 NEXT H
1370 GOSUB9000
1380 NEXT I
9100 PRINT"!";
9110 A$=INKEY$ IFA$=""THEN9110
9120 RETURN
```

Liste du programme du cadran solaire

Le programme ci-joint permet de construire, point par point, un cadran solaire. Il suffit de reporter sur une feuille de papier millimétré les coordonnées des points donnés par le programme et de les joindre par une courbe (qui est, dans le cas de l'équinoxe, une droite).

Les calculs (lignes 1343 et 1344) sont faits en double précision et les résultats sont affichés en simple précision (ligne 1350). Attention, les instructions 140 et 1343 dépassent la largeur normale d'impression, et en conséquence se continuent sur la ligne suivante.

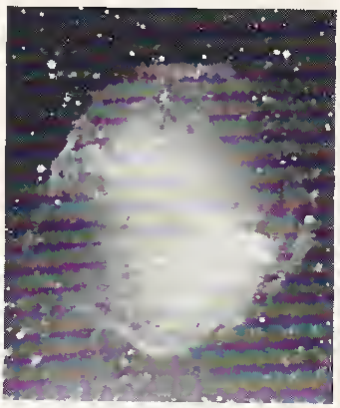
Attention : *les lignes 1343 et 1344 sont difficiles à taper. Ne vous trompez pas dans les parenthèses. Si votre BASIC ne dispose pas d'un éditeur de ligne et que vous êtes donc obligé de retaper en entier toute ligne comportant une faute, vous avez sans doute intérêt à décomposer ces deux lignes de calculs en plusieurs lignes.*

moment de l'observation. Ainsi, il pourra déterminer si la galaxie est visible (sinon il donnera la prochaine date de visibilité). Puis il actionnera les moteurs des axes du télescope jusqu'à la position souhaitée. M 31 sera alors dans le champ de l'instrument. Pour l'y maintenir en compensant la rotation de la Terre, le moteur d'entraînement sera déclenché. On peut ainsi faire apparaître sur un écran vidéo une carte céleste montrant les environs de la galaxie. Un index correspondra au point du ciel vers lequel le télescope est dirigé.

Des applications multiples, mais complexes

Calculs d'éphémérides, analyse de résultats, optique astronomique, pointage d'un télescope... Cette liste a pour seule limite l'imagination.

Cependant le coût encore relativement élevé des ordinateurs individuels (bien qu'il ne soit plus astronomique !) ne les met pas à la portée de tous les astronomes amateurs. Les plus favorisés devront de toute façon écrire un logiciel correspondant à leur application et réaliser les interfaces indispensables... à moins que, dans le domaine des programmes, un circuit d'échanges ne s'établisse !



Dumb Bell dans le Petit Renard

Quoi qu'il en soit, sans équipement sophistiqué, sans télescope asservi, on peut aussi éprouver beaucoup de joie à contempler, à l'œil nu, la voûte étoilée. Et, sans ordinateur, se plaire à rechercher dans le ciel les formes fantastiques qu'y avaient vu les Anciens !

Daniel Lucet

Ephémérides

Ensemble de tables astronomiques donnant pour chaque jour de l'année la position des astres ainsi que la date et l'heure des évènements astronomiques remarquables (eclipse de lune ou de soleil par exemple)

Etoile variable

Une étoile, si elle peut sembler immuable à l'échelle humaine, parcourt cependant une certaine évolution. Son diamètre peut varier considérablement (par exemple dans 5 milliards d'années nous serons à l'intérieur du soleil !) et par conséquent son éclat. Ces variations deviennent parfois très rapides à cause d'une brusque instabilité chimique au cœur de l'étoile. Elles sont alors perçues par les astronomes qui découvrent une « étoile variable ».

Galaxie visible

Pour une heure et une position données, un observateur ne peut scruter qu'une certaine partie de la voûte céleste. Pour étudier une galaxie, elle doit être au-dessus de l'horizon et la nuit doit être bien noire (la galaxie est alors théoriquement visible). Il faut aussi, hélas, que le ciel soit dégagé !

Exemple d'exécution du programme

```
AZIMUTHDU MUR  123 5
LATITUDE DU LIEU  48 8
DISTANCE DE L OEILLETON  124
                                LIGNE DU  22 DECEMBRE
H= -75  DEGRES          Y=  10 4803   Z=  326 233
H= -72 5  DEGRES        Y=  10 5721   Z=  322 581
H= -70  DEGRES          Y=  10 6659   Z=  320 917
H= -67 5  DEGRES        Y=  10 761    Z=  328 [illegible]
H= -65  DEGRES          Y=  10 8577   Z=  325 [illegible]
H= -62 5  DEGRES        Y=  10 9556   Z=  324 201
H= -60  DEGRES          Y=  11 0546   Z=  320 719
H= -57 5  DEGRES        Y=  11 1544   Z=  318 285
H= -55  DEGRES          Y=  11 2549   Z=  315 [illegible]
H= -52 5  DEGRES        Y=  11 3559   Z=  313 [illegible]
H= -50  DEGRES          Y=  11 4572   Z=  311 [illegible]
H= -47 5  DEGRES        Y=  11 5596   Z=  309 136
H= -45  DEGRES          Y=  11 66     Z=  307 [illegible]
H= -42 5  DEGRES        Y=  11 761    Z=  304 [illegible]
H= -40  DEGRES          Y=  11 8615   Z=  302 962
H= -37 5  DEGRES        Y=  11 9614   Z=  301 046
H= -35  DEGRES          Y=  12 0605   Z=  299 204
H= -32 5  DEGRES        Y=  12 1585   Z=  297 437
H= -30  DEGRES          Y=  12 2552   Z=  295 746
H= -27 5  DEGRES        Y=  12 3506   Z=  294 132
H= -25  DEGRES          Y=  12 4443   Z=  292 595
H= -22 5  DEGRES        Y=  12 5363   Z=  291 136
H= -20  DEGRES          Y=  12 6263   Z=  289 756
H= -17 5  DEGRES        Y=  12 7142   Z=  288 455
H= -15  DEGRES          Y=  12 7998   Z=  287 232
.....................................
H=  65  DEGRES          Y=  12 6404   Z=  287 [illegible]
H=  67 5  DEGRES        Y=  12 5976   Z=  289 164
H=  70  DEGRES          Y=  12 5503   Z=  290 412
H=  72 5  DEGRES        Y=  12 5004   Z=  291 724
H=  75  DEGRES          Y=  12 446    Z=  292 1
```


avez-vous les premiers numéros de

L'ORDINATEUR INDIVIDUEL

Vous pouvez les obtenir en utilisant le bulletin de commande de la page 19

Premier contact avec le MK 14 : le kit est livré dans un emballage réduit (dimensions environ 30 × 20 × 2 cm). Il se prête bien à une large diffusion et à un transport sans problème. Le carton, ouvert, contient, dans deux compartiments séparés, le circuit imprimé et les composants dans des sachets transparents d'une part, et le manuel d'utilisation d'autre part. Les circuits intégrés sont tous plantés dans un morceau de mousse conductrice noire. *Attention,* ce sont des circuits MOS (abréviation de Métal Oxyde Semiconductors) qui sont sensibles à la présence de charges statiques. Par prudence, il est préférable de les laisser dans la mousse jusqu'au dernier moment.

suivez le kit

accompagnez-nous dans notre examen à la loupe du MK 14

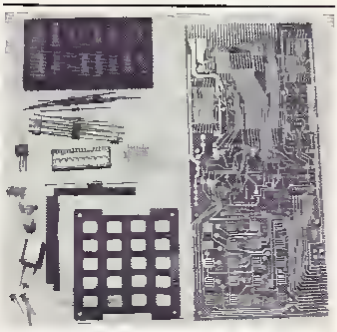
Il y a un microprocesseur (SCMP II), deux mémoires mortes (ROM) de 512 × 4 bits (c'est le moniteur de 512 octets), deux mémoires vives (au total 256 octets), ainsi que 10 circuits intégrés TTL et un régulateur 5 volts, soit un total de 16 boîtiers.

Le distributeur a joint 18 supports de circuits intégrés, ce qui permet de prévoir l'adjonction de 2 mémoires vives type 2111 (soit 256 octets) et un gros circuit de 40 pattes (8154) comportant encore 128 octets et deux ports d'entrée-sortie de 8 bits.

Outre le circuit imprimé (11,5 × 25,5 cm), on trouve encore 15 résistances, 4 condensateurs, un quartz 4,43 MHz, un bouton poussoir rouge (pour le RESET général), une barrette de 9 afficheurs (dont seulement 8 seront connectés), un morceau de câble plat à 16 conducteurs (pour le montage des afficheurs), et un clavier.

Celui-ci comprend successivement (du haut vers le bas) une plaque de tôle perforée noire et robuste, une feuille de plastique souple portant les indications (touches 0 à F, Term, Go, Mem et Abort), une feuille de caoutchouc conducteur, un isolateur en carton et 4 pièces de fixation.

En détachant les deux pages centrales du manuel anglais, on obtient respectivement le plan complet de l'appareil, la liste des pistes conductrices qui permettent de raccorder le MK 14 à l'extérieur, la liste des composants et leur plan d'implantation.



Il faut commencer par lire le manuel

Maintenant que tout a été déballé et vérifié, le plus sage est de tout ranger dans les sachets et de se plonger dans la lecture attentive et intégrale, de préférence, du manuel. Un micro-ordinateur n'est pas

Le manuel d'utilisation

Actuellement en anglais, mais la parution de sa version française est imminente. Nous avons pu en avoir un exemplaire. Il comprend plusieurs parties.

PREMIERE PARTIE

Deux chapitres d'introduction, courts, l'un sur le kit, l'autre sur le manuel lui-même.

Chapitre 3 : les opérations de construction. Tout est indiqué par la liste des étapes successives du montage et 4 figures importantes pour le sens d'implantation des éléments. Puis le manuel donne une série de conseils relatifs à la soudure.

Chapitre 4 : mise en service.

Chapitre 5 : utilisation, description des commandes.

Chapitre 6 : principe de base des micro-ordinateurs en général et du MK 14 en particulier.

Chapitre 7 : les langages binaire et hexadécimal.

Chapitre 8 : notions de matériel et logiciel, d'organigramme.

Chapitre 9 : architecture du SCMP et son jeu d'instructions (9 pages).

Chapitre 10 : le circuit INS 8154 RAM + entrée-sortie.

DEUXIEME PARTIE

Le moniteur :
9 pages comprenant la liste des instructions du moniteur (512 octets), bien documentée.

22 programmes d'application:
— *généraux et utiles* : multiplication, division, racine carrée, PGCD, générateur d'impulsion, horloge réveil, générateur pseudo-aléatoire, exécutions pas à pas, conversion décimal en hexadécimal, translation de bloc mémoire, entrée-sortie de données, sortie-service de données.

— *jeux* : alunissage, tir au canard, mastermind, jeu du dollar d'argent (ou du Louis d'or — restons français !), musique, générateur de fonction, boîte à musique, orgue électronique.

— *divers* : affichage dynamique, translation de programme, compteur de réflexe.

un ensemble électronique comme les autres, c'est un appareil « intelligent » dont il est important de connaître les caractéristiques. Il serait toujours intéressant de pouvoir acheter le manuel seul avant le matériel. Outre le fait de faire l'achat du matériel « en connaissance de cause », l'amateur, connaissant déjà « à fond » les secrets de son appareil, est pratiquement certain de réussir le montage.

Le manuel livré avec notre kit est en anglais et comporte un certain nombre d'erreurs. En fait, le distributeur français a ajouté un manuel succinct en français permettant d'effectuer sans problème les opérations de montage et les premiers pas en programmation. Une traduction française du manuel anglais est en cours de préparation et nous est promise pour bientôt.

Premières étapes montage du clavier de socles et de résistances

Ensuite, on peut attaquer un montage qui sera facilité par quelques recettes

Il consiste simplement à mettre en place les composants dans les trous du circuit imprimé et à souder.

Le circuit imprimé de notre kit

Une bonne réalisation, double face, à trous métallisés, mais :

— le circuit a l'air simplement étamé grossièrement et n'a pas très bonne allure. En particulier les pistes sous le clavier méritent un bon nettoyage, si l'on veut être sûr d'un bon fonctionnement ;

— une peinture de protection aurait été bienvenue, et aurait amélioré la présentation ;

— pas de dessin des composants sur le circuit, il faut se reporter à la figure 3.3 du manuel qui ne représente pas le circuit imprimé. *Conclusion* : il y a possibilité de se tromper de trous, et donc des risques d'erreur.

D'après le distributeur, les circuits imprimés vont maintenant être sérigraphiés, ce qui supprimera toute ambiguïté pour la mise en place des composants.

Au fur et à mesure du montage, on s'aperçoit, en fait, qu'il n'y a pas de problème pour repérer les trous et pour effectuer les soudures, surtout si on commence par la mise en place des supports.

Le clavier

Il est un peu « archaïque », mais, en contrepartie, son montage est simple (4 fixations aux coins seulement). Quand on a déjà assemblé des dizaines de touches indépendantes, on sait que la difficulté numéro 1 est le bon alignement des touches. Ici, aucun problème, il est toutefois conseillé de *bien nettoyer* toutes les pièces du clavier pour éliminer toute poussière.

Les composants

Un petit travail s'impose :

1. *Reporter* les valeurs des composants sur le schéma et sur le plan d'implantation ;
2. *Se procurer* un code des couleurs pour les résistances ;
3. *Oublier* le condensateur C5 qui n'existe que sur le schéma ;
4. *Se procurer* un condensateur de 1000 μF (C2 pour le filtrage de l'alimentation, qui n'est pas livré avec le kit), ou un gros condensateur dont les pattes peuvent être écartées de 4 cm (nous en avons trouvé un de 250 μF dans nos tiroirs, ceci suffira pour le moment). *Attention* : le + du condensateur doit être à gauche.

La disposition des composants est assez aérée, donc le montage sera facile.

Le montage du clavier est à faire en premier car il est nécessaire d'appuyer assez fortement sur le circuit imprimé, ce qui serait malaisé si tous les autres composants étaient mis en place au préalable.

La soudure : Il n'est en principe pas conseillé d'essayer ses premières soudures sur ce kit. Le distributeur livre des supports pour les circuits intégrés, ceci afin d'éviter de souder les circuits intégrés direc-

tement à la plaque du circuit imprimé.

Sans aller jusqu'à travailler nu dans sa salle de bain soigneusement arrosée, signalons encore qu'il vaut mieux éviter de toucher les pattes des circuits MOS (le micro-processeur et les 4 mémoires).

Bien que les circuits ne soient pas aussi fragiles qu'on le croit habituellement, on évitera de frotter ses pieds sur de la moquette synthétique, de porter des vêtements également synthétiques, et évidemment de laisser traîner les circuits intégrés sans la mousse conductrice.

Au moment du montage, on commence par installer les circuits TTL, puis les MOS en dernier.

L'ordre donné dans le manuel n'est pas le meilleur

J'ai effectué le montage dans un *ordre légèrement différent* de celui du manuel.

1. Montage du clavier

Déception, les pièces en plastique qui servent à maintenir l'ensemble serré contre le circuit imprimé s'avèrent inutilisables. J'ai dû les remplacer par des vis et des boulons.

Autre solution : écraser un peu à la pince les pièces de plastique pour accroître leur élasticité et les introduire côté circuit imprimé (en sens inverse de celui indiqué sur le manuel). Comme il est nécessaire d'exercer quelques contraintes mécaniques sur le circuit imprimé, le montage du clavier est donc la première étape (sinon les composants déjà montés pourraient en pâtir !).

2. Montage des supports de circuits intégrés

Je préfère monter les supports de circuits intégrés avant les composants passifs, car ils servent de *points de repère*, ce qui facilite la recherche des trous pour les composants passifs.

Attention : en soudant IC 6, 16 et 17 de très fines bandes de cuivre passent entre les contacts, il y a donc risque de pont de soudure, d'autant plus grand que le circuit est étamé et non protégé par de la peinture. Au moindre contact du fer à souder, c'est gagné !

Sur l'ensemble des soudures, je n'ai fait qu'un seul pont dont je me suis rendu compte immédiatement.

Sur l'ensemble des supports, il y avait une erreur : il manquait deux supports à 18 pattes, à la place desquels étaient fournis deux supports à 16 pattes.

Résultat : 2 heures passées à chercher ces supports !

Finalement, chez un constructeur, on me les donne comme « échantillon » car on ne peut en acheter moins de 25 à la fois. Après montage, je m'aperçois que les supports à 16 pattes suffisent.

J'ai cru qu'il fallait des supports à 18 pattes car il y avait 18 trous sur le circuit. Une observation plus attentive m'aurait montré que les 2 trous de droite sont reliés à la masse ! (En fait, la notice française précisait ce point que j'avais oublié).

3. Montage des résistances

Pas de problème, sauf pour le code des résistances, supposé connu ! Les résistances R7 R10 sont annoncées de 1,2 K ou n'importe quelle valeur de 1 K à 15 K. En fait, quand on a placé toutes les autres résistances, il reste 4 résistances de 4,7 K, ce qui fait l'affaire.

4. Autres composants

Pas de problème non plus avec les autres composants, condensateurs, boutons de reset, quartz, afficheurs : le circuit imprimé est robuste et bien étamé donc de réalisation facile.

Temps de travail : environ 2 à 3 heures, en faisant bien attention, et après avoir bien reporté les valeurs des composants sur le plan d'implantation !

Conclusions partielles

Un montage facile à condition d'avoir un circuit imprimé sérigraphié, un manuel en français et un tout petit peu d'expérience en soudure, pour les débutants. Pas de problème pour les autres.

Une très faible consommation de courant (400 mA), permettant de se contenter d'une pile de 9 volts en attendant une alimentation secteur. C'est un **très bon point**.

A l'utilisation, les afficheurs sont un peu petits, mais cependant très lisibles et très lumineux.

Le clavier n'est pas très agréable à manipuler. On doit s'en lasser assez rapidement. Mais rien n'empêche un bricoleur de monter son propre clavier : les connexions sont prévues sur le côté du kit.

Et une fois le montage réalisé, après quelques vérifications, on peut commencer les utilisations

Vérifications

Si le montage est fait avec soin, les vérifications sont rapides.

Alimentation du kit

Le kit est livré sans alimentation, il faut s'en procurer une. En réalité, le problème est simplifié par le fait que la carte comporte un régulateur 5 volts. Il faut donc seulement fournir une tension continue de 7 à 20 volts environ et 400 milliampères.

Première idée : utiliser *une pile de 9V* : ça marche.

Deuxième idée : faire une petite alimentation avec un transformateur 6 V, un redresseur en pont et un condensateur. Le tout délivre 8,4 V, ce qui est parfait *(voir schéma)*.

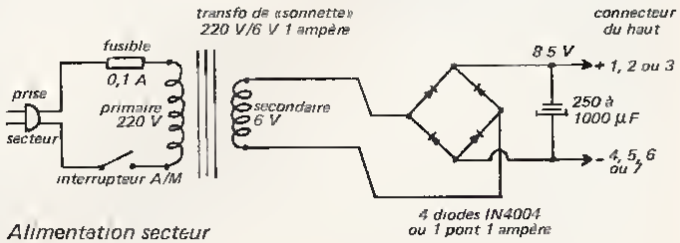
Mise sous tension

Tout se passe comme prévu : affichage des.

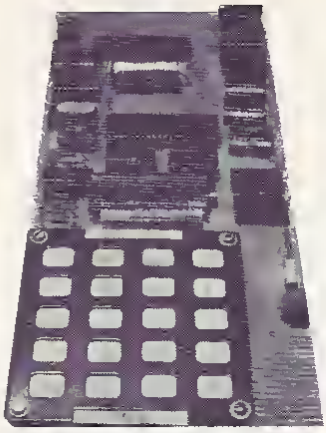
Les seules utilisations possibles du MK 14, dans un premier temps (c'est-à-dire sans l'adjonction de circuits extérieurs), se font à l'aide du clavier comme organe d'entrée et des afficheurs comme organe de sortie.

Le clavier

Il comporte 16 touches hexadécimales marquées 0 à F et 4 touches de fonction marquées MEM, ABORT, TERM, GO.



Alimentation secteur



Notre kit terminé. On distingue les vis de fixation du clavier et le fameux condensateur fantôme

— *Les touches hexadécimales* servent à entrer des mots de 8 bits (octets) par pressions successives sur deux touches ou des mots de 16 bits par pression sur 4 touches. Le chapitre 7 du manuel rappelle les relations entre les numérations binaires, décimales et hexadécimales.

— *Touche ABORT* : elle permet de terminer une commande et d'attendre qu'une nouvelle commande soit demandée.

— *Touches MEM et TERM* : elles permettent de lire ou d'écrire dans une case mémoire. Après pression sur la touche MEM, on entre l'adresse spécifiée par 4 pressions sur le clavier hexadécimal. Chaque pression sur MEM incrémente l'adresse et la valeur de l'octet situé à cette adresse est affichée.

Pour modifier cet octet, il faut presser la touche TERM, entrer la nouvelle valeur, puis presser la touche TERM. La valeur est alors écrite, puis affichée, ce qui permet de vérifier son inscription correcte.

Si l'on voulait écrire dans la zone réservée à la mémoire morte, on obtiendrait, après TERM, la valeur contenue définitivement en ROM, quelle que soit la valeur entrée au clavier.

— *Touche GO* : elle permet d'entrer l'adresse de départ d'un programme à exécuter. Une pression sur TERM lance l'exécution du programme.

Remarque. L'action sur une touche est prise en compte au relâchement.

CARTE D'IDENTITE DU MATERIEL

Matériel essayé
Kit MK14 et supports de circuits.
Présentation
- *du kit* : plaque de circuit imprimé, supports de circuits intégrés, clavier, circuits intégrés et composants divers,
- *après montage* : micro-ordinateur équipé d'un clavier hexadécimal de 20 touches, avec affichage à 8 positions ; alimentation 5V à fournir.

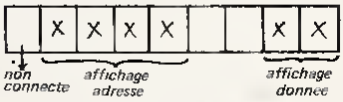
Documentation de notre kit
- Manuel de montage, d'initiation et de programmation, comportant des exemples de programmes, manuel en anglais
- Notice de montage et conseils d'utilisation en français

Prix
- Kit : 795 FF (ttc)
- Supports : 10 supports divers 46 FF (ttc)

Prix total : 841 FF (ttc)
(prévoir éventuellement une alimentation 5V : une pile suffit).

Les afficheurs

Huit afficheurs, sont utilisés, mais, en fait, 6 seulement servent pendant les opérations du moniteur (4 pour les adresses, 2 pour les données).



Mais on peut très bien utiliser les 8 afficheurs dans un programme. Huit octets dans la mémoire vive sont affectés respectivement aux 8 afficheurs. Sept bits de chaque octet commandent les 7 segments d'un afficheur. La table de correspondance entre le signe affiché et la valeur hexadécimale est la suivante :

Affichage	Valeur hexa
0	3F
1	06
2	5B
3	4F
4	66
5	6D
6	7D
7	07
8	7F
9	67
A	77
B	7C
C	39
D	5E
E	79
F	71
—	40
rien	79
=	50
0	5C

Le programme moniteur

Il utilise 512 octets de mémoire morte et permet d'effectuer :

— *la lecture et la modification de la mémoire*, ce qui permet d'entrer un programme ou des données ;

— *le lancement d'un programme* (C'est d'ailleurs le minimum qu'on puisse attendre d'un moniteur !).

Attention, il n'y a que 256 octets de mémoire vive pour les programmes à faire soi-même. De plus, une partie (la fin) de cette mémoire est réservée au moniteur et aux afficheurs. En fait, la taille mémoire est suffisante pour de nombreux programmes d'initiation, en particulier pour la plupart de ceux qui sont indiqués dans le manuel.

Les applications

Les premières applications qui viennent à l'esprit sont celles qui sont données par le constructeur.

Notons la présence de *4 programmes mathématiques* : multiplication, division, racine carrée, PGCD.

Une fois ces programmes entrés, le kit MK 14 peut être utilisé comme une véritable calculette. Les touches du clavier peuvent être utilisées comme touches de fonction ; le manuel suggère (mais n'explique pas comment réaliser ce « calculateur »).

Fonction	Touche
+	A
—	B
×	C
	D
carré	E
√	F
%	GO
=	MEM
CE/C	ABORT

Le manuel en anglais n'est pas très clair sur la manière d'utiliser les programmes de calcul. Espérons que le manuel en français comblera heureusement ces lacunes.

Conclusions partielles

C'est le premier kit du commerce qui, à notre avis, pour un prix aussi faible, apporte à la fois une véritable initiation et de nombreux programmes d'application. Ces programmes d'application sont très variés et démontrent assez bien la diversité des applications d'un micro-ordinateur.

Les extensions permettent de ne pas s'arrêter là

Les liaisons avec l'extérieur

Le MK 14 peut être utilisé en combinaison avec des circuits extérieurs.

Sans adjonction de circuits supplémentaires, c'est-à-dire avec le kit de base, on dispose de :

— 2 ports d'entrée : SENSE A, SENSE B ;
— 3 ports de sortie : FLAG 0, FLAG 1, FLAG 2 ;
— 1 entrée série : SERIAL IN ;
— 1 sortie série : SERIAL OUT.

Il faut toutefois rappeler que les relations qui peuvent intervenir avec ces 7 entrées-sorties doivent être gouvernées par programme.

Les extensions mémoire

Il est possible de rajouter sur le kit même, aux emplacements prévus à cet effet, 256 + 128 = 384 octets de mémoire vive, *portant la capacité mémoire à 640 octets* (mémoire vive). Ceci est peu si les applications envisagées nécessitent un long programme ou de nombreuses données.

Le circuit imprimé n'est pas prévu pour des extensions de capacité mémoire. Les signaux des bus d'adresse, de donnée et de commande ne sont pas accessibles directement à un connecteur. Il faut aller à la pêche sur le circuit imprimé. Comme cela n'est pas très facile pour un amateur débutant, *on pense que le constructeur a dû prévoir une nouvelle version du circuit imprimé*, mais ce n'est qu'une supposition.

Pour le moment, ou bien on se passe d'extension mémoire, ou bien on connecte des fils aux bons endroits sur la plaque pour recréer un bus.

Le langage

Le seul langage possible actuellement est le *langage machine*. Un langage plus évolué ne pourrait être possible qu'avec une plus grande capacité mémoire, ce qui n'est pas prévu *(cf. paragraphe précédent)*.

Les applications

De nombreuses applications, permises par le langage machine, sont possibles grâce aux ports d'entrée-sortie accessibles. Elles nécessitent des circuits supplémentaires. *Notamment* une interface cassette peut être réalisée avec deux circuits TTC comme indiqué sur la photo ; on peut réaliser toutes les applications temps réel comportant des capteurs binaires (interrupteurs) en entrée et des relais en sortie ou un convertisseur numérique-analogique (générateur de fonction par exemple).

Yves Martagon

Conclusions générales

Montage

2 à 3 heures.

Peu de difficultés.

Une notice en anglais dans laquelle certains détails manquent, mais fort heureusement complétée par une notice succincte en français, le tout bientôt remplacé par la notice complète en français.

Alimentation

Bien que non prévue à l'achat, elle se réalise facilement, soit en dépannage par un jeu de piles (9 volts), soit par une alimentation secteur simple à réaliser.

Moniteur

Le minimum :
— lecture écriture en mémoire ;
— lancement de programme.

Les programmes supplémentaires d'aide à la programmation sont donnés dans le manuel. Ils sont à introduire soi-même, à la main, à l'aide d'un clavier peu pratique.

— programmes mathématiques ;
— pas à pas ;
— conversions hexadecimal ;
— translation de mémoire ;
— entrée-sortie de service.

Tout cela nécessite un petit effort de compréhension. Il est possible de construire soi-même un moniteur amélioré en comprenant ce qui s'y passe.

En revanche, on ne parle nulle part de DMA, ni d'interruptions.

Langage

Le seul langage possible est le langage machine (hexadécimal).

Extensions

Possibilité de changer le clavier. En particulier, un clavier plus complet pourrait être « bricolé ».

— extensions mémoire apparemment non prévues et capacité limitée à 512 octets ROM et 640 octets RAM — à moins qu'on ne « bricole ».

— cependant des accès extérieurs sont possibles : convertisseurs numériques-analogiques, interface cassette, interface visualisation et clavier, V 24 ou RS 232, interface téletype, disquette, etc.

Evidemment les logiciels correspondants sont à faire.

Manuel d'utilisation

Très complet — des obscurités dans sa version anglaise — obscurités évitées dans la version française, croyons-nous.

Le manuel présente de nombreux programmes d'application :
— calcul ;
— jeux ;
— électronique ;
— utilitaires.

CONCLUSION

Pour un prix modique, l'acheteur reçoit un vrai micro-ordinateur et une véritable formation.

Cette formation va de l'initiation complète jusqu'à de nombreuses et réelles possibilités d'application.

Au-delà d'un certain niveau de connaissances ou d'applications, ce kit devient limité — sauf en modifiant assez sérieusement sa structure.

C'est donc un kit pour amateur-bricoleur ou simplement d'initiation.

C'est une bonne prise de contact avec la micro informatique, et à peu de frais.

Il ne faut pas oublier que l'investissement, avec ce genre de kit, — comme avec tous les autres, y compris les systèmes plus évolués — est un investissement *en temps*.

L'accès à la micro-informatique — en langue machine — au niveau du matériel, demande toujours un minimum d'effort et de courage, mais donne accès à de nombreuses applications spectaculaires, simples ou complexes.

Il est heureux qu'un tel accès puisse être possible avec un kit simple et bon marché comme le MK 14.

Y M

Voir page suivante le point de vue du fournisseur

Mk 14
le point de vue du fournisseur

Votre banc d'essai met bien en valeur les caractéristiques essentielles du MK 14, et en particulier son objectif principal : l'initiation.

Cependant, l'objectivité même de l'article risque de donner au lecteur le sentiment d'un système encore en développement, ce qui n'est pas le cas. Le banc d'essai a été fait avec l'un des premiers MK 14 produits, dans la version d'origine. Nous pouvons donc rassurer les lecteurs — et les futurs clients ! — sur les points suivants :

Circuit imprimé

Nous n'avons à ce jour que des remarques élogieuses sur l'aspect du circuit imprimé — ainsi d'ailleurs que sur l'esthétique d'ensemble du système.

De toutes façons, le circuit est aujourd'hui serigraphié, *donnant l'implantation des composants* (voir

photo). *Un feuillet du manuel fournit la valeur de ces composants, et le code de couleur des résistances. Ainsi, même une personne sans expérience en électronique peut monter le kit rapidement et sans risque d'erreur.*

Supports de circuits intégrés

Les seuls supports fournis sont ceux des circuits MOS : mémoires, SC/MP, moniteurs, soit 5 supports. Il est cependant fortement recommandé de monter l'ensemble des boîtiers *sur support pour éviter tout incident de soudure.*

Clavier

Le clavier peut sembler rustique au premier abord, mais il a le mérite de la simplicité et de la fiabilité. Il est formé de plusieurs plaques maintenues ensemble par des tiges de plastique enfoncées à force. Aucun problème lorsque ces tiges sont placées dans le bon sens ! Il suffit de lire attentivement les instructions (*). Mais il est vrai que des vis font tout aussi bien l'affaire.

Le constructeur est conscient que le clavier pourrait être amélioré. Aussi ce clavier sera très bientôt doté de touches en relief qui en faciliteront l'utilisation.

Alimentation

Le condensateur C2 de filtrage de l'alimentation est à présent fourni. Il n'est en fait nécessaire que lorsque l'alimentation n'est pas correctement filtrée. Sa présence sera un facteur supplémentaire de sécurité.

Manuel

Le manuel français est une traduction améliorée du manuel d'origine. *Il bénéficie de notre expérience personnelle et de celle de nos premiers clients. Ceci, d'ailleurs, explique le retard apporté à la diffusion du manuel : les premiers acheteurs, dotés du manuel anglais, ont reçu la version française plus tard.*

Les programmes fournis ont été choisis pour illustrer les possibilités du MK 14 et pour susciter l'intérêt du débutant. Nous devons signaler que les programmes mathématiques livrés ne peuvent pas directement être utilisés pour effectuer des calculs ; ce sont des sous-programmes à inclure dans un traitement, celui-ci étant développé par l'utilisateur : l'utilisation comme calculatrice, bien que certainement possible, n'est donc pas directement réalisable avec le manuel sans programmation supplémentaire.

Notons enfin que le manuel approche 100 pages, dont une partie importante est consacrée à la maîtrise du système et à sa programmation.

Les extensions

Rappelons à nouveau que le MK 14 est un kit d'initiation. Aussi, les extensions sont-elles destinées à permettre de poursuivre cette initiation.

Sont actuellement disponibles :

— *une* interface cassette *de faible coût (120 F ttc),*

— *un* programme moniteur amélioré, *facilitant l'entrée des programmes et des données, et comportant plusieurs sous-programmes utiles.*

Avant la fin de l'année 1978, seront disponibles :

— *une carte-relais peu onéreuse,*

— *un programmateur de PROM,*

— *une interface vidéo avec modulateur UHF.*

Par ailleurs, la capacité mémoire maximum du circuit imprimé est limitée à 640 octets. Mais la capacité du système peut facilement être portée à 4 K octets grâce à un circuit extérieur.

Où se procurer le MK 14 ?

La conception du système et son prix raisonnable en font un appareil de grande diffusion.

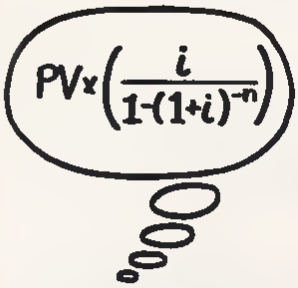
En tant qu'importateur pour la France, nous mettons donc en place un réseau de distribution sur l'ensemble du territoire : boutiques spécialisées, vendeurs de composants et de kits électroniques.

Les personnes n'ayant pas accès à ces points de vente (dont nous communiquons la liste sur simple demande) peuvent directement nous passer commande.

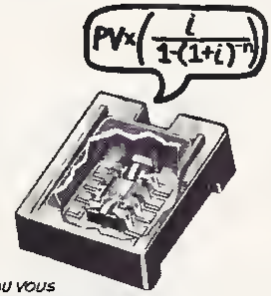
JCS Composants
35, rue de la Croix-Nivert, 75015 Paris
Tél. : (1) 306.93.69

(*) Qui, en français, sont en contradiction avec les illustrations du manuel en anglais.

Les Programmables de Texas Instruments.



VOUS POUVEZ FACILEMENT PROGRAMMER CE PROBLÈME VOUS-MÊME EN QUELQUES MINUTES ET TESTER DIFFÉRENTES HYPOTHÈSES



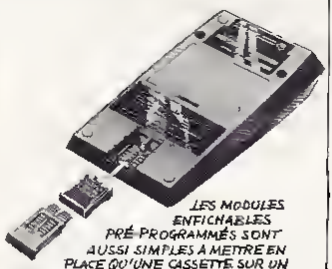
OU VOUS POUVEZ APPELER DANS LE MODULE STANDARD PRÉ-PROGRAMMÉ DE LA TI 58-TI 59 LE PROGRAMME PRÉ-ENREGISTRÉ QUI VOUS DONNERA LE RÉSULTAT EN QUELQUES SECONDES

LE MODULE STANDARD CONTIENT 25 PROGRAMMES PRÉ-ENREGISTRÉS CONÇUS POUR APPORTER UNE RÉPONSE IMMÉDIATE.

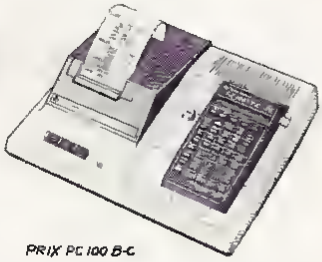
MANUEL D'UTILISATION EN FRANÇAIS

DISPONIBLE EN FRANÇAIS DÉBUT 1979

UNE SÉRIE DE MODULES PRÉ-PROGRAMMÉS SONT DISPONIBLES SUR OPTION CHACUN CONTIENT UNE BIBLIOTHÈQUE COMPLÈTE DE PROGRAMMES PRÉ-ENREGISTRÉS. ILS SPÉCIALISENT VOTRE CALCULATRICE SELON LE TYPE DE PROBLÈME A RÉSOUDRE



LES MODULES ENFICHABLES PRÉ-PROGRAMMÉS SONT AUSSI SIMPLES À METTRE EN PLACE QU'UNE CASSETTE SUR UN LECTEUR ET PAR SIMPLE PRESSION D'UNE TOUCHE, ILS VOUS PERMETTENT DE RÉSOUDRE TOUS VOS TYPES DE CALCULS ROUTINIERS. COTATIONS, TABLEAUX, COURBES, CALCULS FINANCIERS OU SCIENTIFIQUES. L'UTILISATION DE LA TI 58-TI 59 NE NÉCESSITE AUCUNE FORMATION PARTICULIÈRE EN INFORMATIQUE



PRIX PC 100 B-C

1750 F TTC. (PRIX PUBLIC CONSEILLÉ)

LE PC 100 B-C, SUR OPTION, EST UNE IMPRIMANTE CONNECTABLE A VOTRE CALCULATRICE. ELLE PEUT FAIRE DES LISTES, DES COURBES ET PERMET D'IMPRIMER LES RÉSULTATS

TI 59 : 1995 F ttc
(Prix public conseillé)

Une nouvelle dimension à votre compétence professionnelle.

Professionnel ou étudiant, vous devez résoudre des problèmes d'optimisation, de modèle mathématiques, d'itération, de prévision ou de transformation de données. Avec du temps, vous pouvez les résoudre vous-même, ou attendre les résultats d'un ordinateur. Le plus souvent, vous êtes obligé de vous fier à votre intuition ou à des estimations. Grâce aux calculatrices TI 58 et TI 59, vous automatisez vos calculs routiniers et fastidieux. Vous n'hésitez plus à analyser en profondeur des données en grand nombre. Résultat : des décisions plus rationnelles, plus rapidement. La TI 59, le meilleur rapport performances-prix, la technologie la plus avancée que l'on puisse trouver.

TI 58
795 F ttc
(prix public conseillé)

Une affaire exceptionnelle. Elle a les mêmes caractéristiques que la TI 59 à l'exception de l'utilisation de cartes magnétiques. Elle possède jusqu'à 480 pas de programmes, ou mémoires (960/100 mémoires sur les TI 59). Allez voir les TI 58, TI 59 et le PC 100 B-C chez tous les spécialistes Texas Instruments.

NOUS INNOVONS DANS L'ÉLECTRONIQUE POUR TOUS

TEXAS INSTRUMENTS

Pour tous renseignements : Texas Instruments France - division Calculatrices - La Boursidière - Bât. A - RN 186 - 92350 Le Plessis-Robinson - Tél. 630.23.43

Synergie K.E

Pour toutes précisions sur le société ou le produit présenté ci-dessus : référence 162 du service lecteurs (page 19)

attention !

un dictionnaire peut en cacher un autre

les sous-programmes

Nous reviendrons dans un prochain numéro sur l'ensemble des instructions utilisables du langage BASIC.

Nous allons aujourd'hui voir deux aspects particuliers de la programmation, et leur mise en œuvre dans BASIC.

Ce qui fait la puissance de l'ordinateur, c'est sa capacité à *répéter* (vite) des centaines ou des milliers de fois les mêmes opérations : ce sont les *boucles* vues dans le soufflé en page 16.

Mais le fonctionnement de notre cerveau et de notre compréhension ne nous permet pas de comprendre facilement l'organisation d'un programme de plusieurs dizaines d'instructions si elles sont données en vrac, sans structure.

Aussi est-il avantageux de pouvoir structurer les programmes, et ceci se fait grâce aux *sous-programmes*.

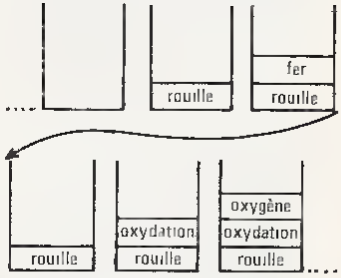
Supposons que j'aie à ma disposition un dictionnaire dont un extrait des définitions figure ci-contre. Ou, plus exactement, que j'aie beaucoup de dictionnaires identiques à celui-là. Trouvant dans un texte un mot nouveau, *fer*, je vais chercher

sa définition, et je trouve *métal*. Ce qui me satisfait pleinement, car je sais ce qu'est un métal, et cette explication me suffit donc. J'ai utilisé 1 dictionnaire pour trouver le sens de ce mot.

Je trouve maintenant dans le même texte (vraiment technique !) le mot *rouille*. Coup d'œil dans le dictionnaire. Pas de chance, je ne comprends pas grand chose à la définition. Je vais donc devoir chercher le sens des mots les uns après les autres.

Laissant mon premier dictionnaire ouvert à la page *rouille*, je prends un second dictionnaire, que je mets sur le dessus du premier, et que j'ouvre à la page *fer* (ayant une mauvaise mémoire, je ne me rappelle en effet plus la définition de ce mot). Définition : métal. J'ai compris, je referme donc ce second dictionnaire, et je le replace sur le rayonnage adéquat.

Oxydation ? Je reprends le second dictionnaire, que je place sur le premier, et je l'ouvre à la page *oxydation*. Je ne sais hélas pas ce qu'est l'oxygène. Je prends donc un troisième dictionnaire, que j'entasse sur les deux premiers, et que j'ouvre à la page *oxygène*. Bon, je



sais ce qu'est un gaz. Je referme donc mon troisième dictionnaire, le replace sur le rayonnage.

J'ai maintenant compris la définition d'oxydation, je referme donc le deuxième dictionnaire, et je le remets en place.

Je ne sais pas ce que veut dire *air*, de quoi ai-je l'air ? Deuxième dic

dans notre dictionnaire

Rouille *(nf) recouvre le fer à cause de l'oxydation par l'air humide*
Fer *(nm) métal*
Oxydation *(nf) se dit de la combinaison de l'oxygène à un corps chimique*
Oxygène *(nf) gaz*
Air *(nm) le gaz qui nous entoure compose d'azote d'oxygene et de gaz carbonique*
Azote *(nm) gaz*
Carbonique *(adj) composé de carbone et d'oxygène La respiration produit du gaz carbonique*
Carbone *(nm) corps pur*
Respiration *(nf) ce que nous faisons grâce a nos poumons*
Poumon *(nm) partie du corps qui sert à la respiration*
Humide *(adj) se dit de quelque chose qui contient un peu d'eau*
Eau *(nf) liquide créé par l'ouverture d'un robinet (*)*

(*) apres tout, pourquoi pas ?

tionnaire, ouvert a la bonne page Hum Cette definition n'est pas vraiment explicite

Prenons le troisième dictionnaire, plaçons le sur les deux autres, et ouvrons-le à la page *azote* Definition claire Il ne reste plus qu à refermer le troisieme dictionnaire et à le remettre en place

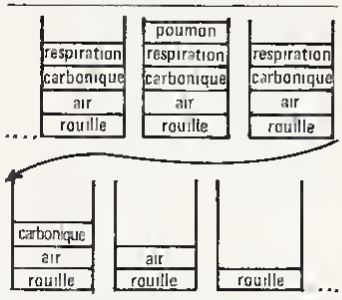
Oxygène me dit vaguement quelque chose, mais je ne sais plus quoi j'empile mon troisième dictionnaire sur les deux autres, ouvert à la page *oxygène* Ah oui, c'est un gaz Je referme le troisième dictionnaire, et le replace Sous mes yeux, la définition de *air* me manque toujours, à cause du gaz *carbonique*

Quelques exemplaires identiques d'un dictionnaire

Reprenons notre troisième dictionnaire Un gaz composé de carbone et d'oxygène ? Je prends un quatrième dictionnaire, que j'ouvre à la page *carbone* Tiens, c est un corps pur Quelques réminiscences de chimie s'agitent dans ma tete, et je m'estime satisfait Refermons donc ce quatrième dictionnaire et mettons le sur mon étagère

Oxygene Je me rappelle que c'est un gaz Ouf ! une manipulation de dictionnaire en moins !

Respiration Quatrième dictionnaire *Poumon* Cinquieme dictionnaire Tiens, je pourrais tourner en rond grâce a ces deux definitions, si je ne comprenais pas la définition de « poumon » Comme j'ai compris, tout va bien Je referme le cinquieme dictionnaire et le replace, je vérifie que j ai bien compris la définition de respiration, je ferme le quatrieme dictionnaire et le loge dans son étagère



Carbonique Ça y est, j'ai compris Je referme le dictionnaire n° 3 et le pose peniblement à sa place (je commence a fatiguer)

Air J'ai tout compris, et j'exerce mes muscles sur le dictionnaire n° 2

Rouille Je n'ai toujours pas compris, à cause de « humide » J empile le deuxieme dictionnaire, trouve « humide » qui me laisse perplexe à cause de « eau » Troisieme dictionnaire Enfin une définition évidente (tout le monde sait bien que les robinets ne sont plus un problème)

Je pose le dictionnaire n° 3 sur son étagère *Humide* ne me pose plus de problème Le deuxième dictionnaire regagne donc sa place

Rouille Cette fois j'ai compris, et je fais table nette en replaçant le premier dictionnaire

Et je peux enfin continuer la lecture de mon texte, qui a été enfoui par la pile des dictionnaires dont la hauteur a parfois été 5 Ouf !

Il ne nous a pas fallu moins d'une vingtaine d étapes pour comprendre toute la définition de rouille Nous avons eu jusqu'à cinq dictionnaires empilés sur notre (petite) table de travail

On ne peut lire que le dernier des cinq dictionnaires empilés

Une caractéristique de notre pile de dictionnaires, c'est qu'à un instant donné on ne peut lire que celui qui est sur le dessus Et quand on enlève un dictionnaire, c'est toujours celui du dessus (le *dernier* posé de ceux qui restent) qui part en premier

Ceci correspond en fait à ce que les informaticiens appellent une *pile*, une espece de file d'attente,

de longueur quelconque, où *les derniers arrivés sont toujours les premiers servis*

Dans notre cas, notre pile s'est élevée au fur et à mesure que nous avions plus de mots en attente d'être définis entièrement : un mot ne peut être défini que lorsque tous ceux qui sont *au dessus* de lui ont été définis, et que par conséquent le mot se trouve sur le dessus de la pile, puisque n'ayant rien d'autre au-dessus de lui.

Et la personne qui écrit le dictionnaire ? Eh bien, il lui faut supposer, chaque fois qu'elle écrit une définition, que tous les mots qui la composent ont déja été définis (nous avons donc eu chaud avec *poumon* !)

Comme en fait on n'est pas sûr que les mots aient effectivement été définis, on fait « comme si », *parce qu'autrement on n'avancerait pas*

Une fois la définition écrite, on va alors vérifier si les mots qui la composent ont été définis ou pas. Si non, on va les définir, en évitant de créer une situation de bouclage (en fait courante dans bien des dictionnaires). Au moment de la création de la définition d'un mot, on ne s'est donc posé qu'un seul problème : la définition du mot. On ne s'est pas occupé de la définition des mots qui composent cette définition.

Au contraire, lors de *l'utilisation* de la définition, on trouve un ou plusieurs mots inconnus, dont on va donc utiliser les définitions, qui peuvent comporter plusieurs mots inconnus, etc. L'utilisation de la définition peut donc entraîner, à l'inverse de la création de la définition, que l'on ait en suspens plusieurs utilisations, plusieurs activités.

Plusieurs activités ou sous-programmes sont en suspens

Lorsque nous étudions *l'architecture des programmes de jeu* dans les numéros 1 et 2, nous faisons exactement la même chose : nous créons des définitions, des programmes, en supposant que tout ce qu'ils utilisent existe.

Puis nous nous rendons compte que tel n'est pas le cas, et nous créons alors les définitions nécessaires (on les appelle des *sous programmes*). Nous construisons ainsi des couches successives de sous-programmes, en ne nous posant toujours qu'un seul problème à la fois : décrire le sous-programme étudié actuellement, sans se préoccuper de savoir si les actions (ou sous-programmes) que nous utilisons pour cette description existent déjà ou non.

En fait, dans nos fiches cuisine 1 et 1 bis, nous nous sommes par la suite soigneusement assurés que ces sous-programmes fonctionnaient en leur faisant faire une action très simple. Nous avons pu ainsi tester que « *notre définition fonctionne si tous les mots utilisés sont définis* » ou plus exactement que « *notre programme ou sous programme fonctionne si tous les sous programmes utilisés fonctionnent* »

Deux instructions pour les sous-programmes de BASIC

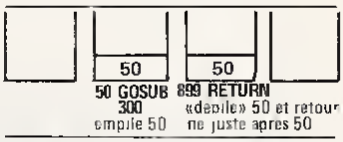
Quelles instructions BASIC utilise-t-on pour employer des sous-programmes ? On utilise deux instructions qui, si nous reprenions notre image du dictionnaire, seraient « *Je veux connaître la définition du mot X* » (en remplaçant X par le mot adéquat) et « *j'ai compris la définition du mot que j'étais en train d'étudier* ». Ces instructions s'appellent respectivement GOSUB et RETURN.

GOSUB va faire prendre un dictionnaire que l'on ajoutera sur la pile, ouvert à la bonne page, et RETURN va faire fermer et replacer le dictionnaire du dessus de la pile, afin que l'on puisse continuer à s'occuper du mot juste en dessous.

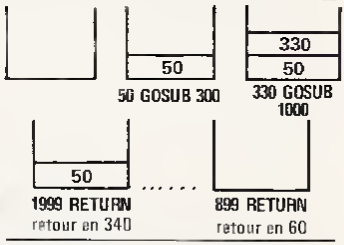
A chaque ajout de dictionnaire, devra correspondre ultérieurement un retrait de dictionnaire : de même, à chaque exécution de GOSUB devra correspondre ultérieurement une exécution de RETURN.

On ne dispose pas en BASIC de la possibilité de donner le nom d'un mot ou d'un sous-programme (il n'en est pas de même dans d'autres langages tels que Pascal). On met derrière GOSUB le numéro de l'instruction qui commence le sous-programme.

Ainsi, dans la fiche n° 1, on trouve à la ligne 50 l'instruction GOSUB 300. Que va faire BASIC ? Commencer par empiler le numéro de la ligne qui contient GOSUB (ici 50), puis aller en 300. Sur la fiche n° 1, on tombe tout de suite sur B99 RETURN. BASIC va alors aller chercher sur le dessus de la pile le numéro de la ligne qui était « *en suspens* », puis exécuter ce qui se trouve *juste après* ce qui se trouve après le GOSUB, dans le cas présent la ligne 60.

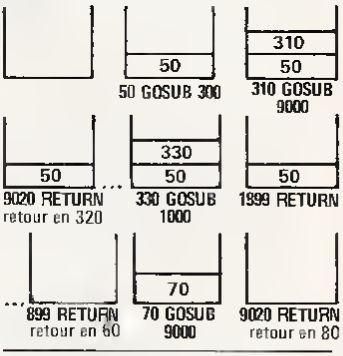


Utilisons maintenant la fiche 1 et la fiche 1 bis. Nous n'allons plus cette fois tomber juste après la ligne 300 sur la ligne B99 RETURN. En effet, nous rencontrons d'abord en 330 l'instruction GOSUB 1000. Mais le fonctionnement reste le même.



Comme l'adresse à laquelle on retourne est donnée par le dessus de la pile, rien ne s'oppose donc à ce que depuis plusieurs endroits d'un programme on utilise le même sous-programme : le retour se fera toujours au bon endroit, même si ce bon endroit est différent à chaque fois.

C'est ainsi d'ailleurs dans les fiches pratiques *Exemple* 1 et 1 bis : le sous programme commençant en 9000 est utilisé à la ligne 70 *(fiche 1)* et à la ligne 310 *(fiche 1 bis)*



Le couple GOSUB/RETURN permet donc de faire des incursions passagères à un endroit d'un programme : on continue momentanément le programme ailleurs.

Bernard Savonet

Informatique et Audiovisuel : les techniques modernes de la communication.

C'est dans le cadre particulièrement adapté du Palais des Congrès au Centre International de Paris Porte Maillot que se tiendra du 22 au 27 janvier 1979 le 6e Salon International "Audiovisuel et Communication" rendez-vous international de l'image et du son.

Le Salon présentera tous les matériels et systèmes de prise de vue d'enregistrement et de reproduction de l'image et du son.
Seront particulièrement remarqués à cette occasion les règles de sonorisation les magnétoscopes les vidéodisques les systèmes de sécurité et de surveillance les jeux électroniques et les systèmes de télétexte.

Complétant les animations et présentations des exposants sur leurs stands un forum "Illustration de l'Audiovisuel" comportera un programme de manifestations importantes journées "L'Image et l'Entreprise" organisées par le CEDFI présentations-débats placés sous l'égide de la presse spécialisée festival de films et de programmes audiovisuels présentant les grands prix décernés dans les manifestations de province et notamment ceux du Festival de Biarritz.

Ce 6e Salon "Audiovisuel et Communication" rassemblera d'une part tous les professionnels qui ont pour mission de former, informer, promouvoir et distraire (formateurs enseignants industriels commerçants architectes publicistes médecins) et d'autre part un public chaque jour plus vaste que concerne l'utilisation quotidienne de l'image et du son.

L'Ordinateur individuel vous invite à participer au Forum « Audiovisuel et Informatique » vers un même circuit de diffusion ?» qui aura lieu le lundi 22 janvier 1979 de 9 h 30 à 12 h, salle Orange.

Programme détaillé sur simple demande à la S.D.S.A.

Le rendez-vous international de l'image et du son.

audiovisuel ET communication

6e SALON INTERNATIONAL PALAIS DES CONGRES
PARIS 22/27 JANVIER 1979 PORTE MAILLOT DE 9 A 18 H
ORGANISATION SDSA 20 RUE HAMELIN 75116 PARIS TEL 05 13 17 TELEX 630400

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 163 du service-lecteurs (page 19)

46 ordinateurs de 900 F à 25 000 F

Nous vous présentons ici un large inventaire des petits systèmes individuels dont les prix s'échelonnent entre 900 et 25 000 FF ttc.

En effet, nous avons pu constater dans les questions posées dans votre courrier, combien un tel panorama synthétique pouvait apporter une réponse rapide à beaucoup des questions que vous vous posez.

Si vous envisagez d'acheter un ordinateur individuel ou même si simplement vous voulez étudier et réfléchir avant de prendre cette décision, alors notre panorama vous rendra service.

Comment l'utiliser ? Il vous faut d'abord choisir la présentation du matériel : kit, assemblé ou tout prêt. Sauf dans le dernier cas, n'oubliez pas qu'il vous faudra quelques accessoires en plus du système lui-même : magnétophone à cassettes (n'y mettez pas plus de 500 FF ttc), moniteur vidéo ou poste de TV + adaptateur spécial (200 FF ttc environ), voire même alimentation ou fer à souder dans le cas d'un kit.

Comment avons-nous procédé ? Nous avons envoyé, à toutes les sociétés qui nous paraissaient susceptibles de vendre des matériels, le questionnaire ci-contre. Nous avons ensuite dépouillé et analysé les questionnaires complètes par les fournisseurs (plus d'une cinquantaine), en notant éventuellement les réponses insuffisamment précises ou même contradictoires), qui ont donné lieu à une demande complémentaire d'information par téléphone.

En conséquence, les informations contenues dans notre panorama sont, *à notre connaissance*, justes. Des erreurs pouvant toujours se glisser dans une étude de ce type, nous remercions par avance les lecteurs ou les fournisseurs qui nous permettraient de les corriger, notamment en ce qui concerne les prix ou la disponibilité effective des matériels.

Les matériels sont classés par tranches de prix. Un matériel est toujours décrit dans la tranche de prix correspondant à sa configuration de base (le prix le moins cher).

Afin de faciliter la lecture, nous avons adopté les symboles ci-contre.

Les sigles utilisés ne décrivent, rappelons-le que la *version présentée*, et non pas ses variantes ou extensions possibles.

Enfin, nous donnons pour chaque produit le nom des sociétés ou boutiques qui nous ont déclaré le vendre. Les adresses correspondantes sont regroupées à la fin de l'article.

La base de cette étude : notre questionnaire

Nom du matériel
Classe du matériel (calculatrice programmable, kit, ensemble monté)
Nom du constructeur
Nationalité du constructeur
Date de première commercialisation
Date de première commercialisation en France

Unité centrale

— Caractéristique du micro-processeur (marque, type, nombre de bits, cycle de base)
— Caractéristiques de la mémoire morte (marque, type, capacité)
— Caractéristiques de la mémoire vive (marque, type, capacité)
— Bus (type)

Périphériques

— Caractéristique du périphérique d'entrée (type, s'il s'agit d'un clavier, préciser la structure du clavier — numérique, alphabétique, graphique, nombre de touches —)
— Caractéristique du périphérique de sortie (s'il s'agit d'un écran, préciser sa capacité, ses possibilités numériques, alphabétiques, graphiques, analogiques, de couleur, s'il s'agit d'une imprimante, préciser son type — aiguille, structure de la matrice, chaîne, thermique, etc. —, sa capacité, sa vitesse, le type de papier utilisé)
— Caractéristique de la (ou des) mémoire(s) externe(s) s'il y a lieu (type et capacité)

Langage (préciser le nombre d'instructions de base, s'il s'agit d'un BASIC, préciser s'il est restreint ou étendu)
Documentation actuellement disponible (format, volume, langues)
Prix de la configuration de base
Extensions (indiquez les interfaces disponibles et les extensions possibles en mémoire, périphériques, logiciels, ainsi que les coûts de chacune de ces extensions)

Observations générales sur le matériel (ici peuvent être indiqués en 5 lignes maximum, l'originalité du matériel, ses possibilités sonores, ses extensions futures, sa compatibilité avec d'autres matériels, son marché, le nombre d'unités vendues à ce jour, ainsi que toute information qui vous paraît importante)

Adresses auxquelles il est possible d'acheter ce matériel à l'unité

Dans la version présentée, le matériel est un kit.

Dans la version présentée, le matériel est assemblé, il n'y a pas à souder ou à le monter.

Calculatrice programmable.

Système complet : pas besoin, par exemple, de lui rajouter un moniteur vidéo, ou un magnétophone à cassette, il suffit de brancher le ou les fils.

Dans la version présentée, le système est équipé de disquettes ou de minidisquettes. L'absence de ce sigle n'indique pas pour autant que le matériel ne peut pas s'utiliser avec des disquettes.

de 0 à 1 000 FF ttc

1 MK 14 K

Constructeur : Science of Cambridge (GB)
Date de 1re commercialisation : juin 1978
En France : idem

Unité centrale

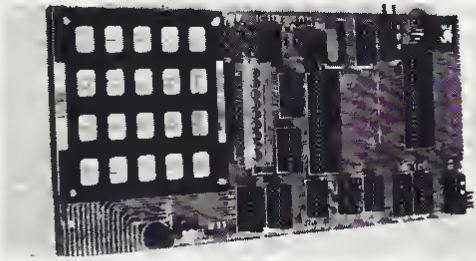
Microprocesseur : National Semi Conductor SC/MPII, 8 bits, 0,9 μ s
ROM : 512 octets
RAM :256 octets

Périphériques

Entrée : clavier hexadécimal à 20 touches
Sortie : afficheur 7 segments, 8 chiffres

Détails pratiques

Langage : hexadécimal
Documentation : manuel de montage et de programmation (100 p) en français
Prix : 985 FF ttc chez Fanatronic



Ce materiel est un kit d initiation économique Il est accompagné d un manuel étoffé, décrivant notamment l'utilisation du logiciel et l'écriture de programmes Une vingtaine d exemples de programmes illustrent des applications possibles

Les extensions actuelles sont la capacité mémoire (+ 384 octets pour 198 FF ttc), une interface cassette (120 FF ttc) et un programme moniteur (145 FF ttc). Début 1979, devrait également être disponible une extension de la mémoire RAM à 2 K octets

2 UC EMR K

Constructeur : EMR (F)
Date de 1re commercialisation : juillet 1977
En France : idem

Unité centrale

Microprocesseur : National Semi-Conductor SC/MPII, 8 bits, 1μ s
ROM : 512 octets
RAM : 256 octets
Bus : EMR 62 points

Périphériques

Entrée : par clavier 20 touches hexadécimales et touches fonctions
Sortie : afficheurs 7 segments

Détails pratiques

Langage : hexadécimal
Documentation : manuel de montage, cours de micro informatique (440 p) en français
Prix : 985 FF ttc chez les dépositaires EMR

Ce matériel à vocation industrielle pour automatismes est fréquemment utilisé comme matériel pédagogique par les établissements scolaires et universitaires, ou comme outil d'évaluation par les laboratoires Les extensions au système se font par adjonction de modules standard interface cassette 595 FF ttc (y compris le magnétophone) , 4 K PROM, 4 K RAM à partir de 790 FF ttc , carte relais 27 sorties 360 à 810 FF ttc

de 1 001 à 2 500 FF ttc

INTROKIT/TELEKIT K

Constructeur : National Semi-Conductor (USA)
Date de 1re commercialisation : 1976
En France : idem

unité centrale

Microprocesseur : National Semi-Conductor SC/MP 8 bits 2 μ s
ROM : 512 octets
RAM : 256 octets

Périphériques

Entrée : clavier hexadécimal
Sortie : afficheur 8 digits

Détails pratiques

Langage : hexadécimal
Prix : 1 176 FF ttc (*) chez les distributeurs de National Semi-Conductor

Ce kit est en deux morceaux (plaque unité centrale + ensemble clavier affichage)

(*) Ce matériel n'est plus fabriqué On le trouve encore chez certains distributeurs jusqu'à épuisement de leurs stocks le prix doit sans doute être négociable !

4 SBC 80-04 A

Constructeur : Intel (USA)
Date de 1re commercialisation : septembre 1977
En France : idem

Unité centrale

Microprocesseur : Intel 8085, 8 bits, 1,3 μ s
ROM : 4 K
RAM : 256 octets

Périphériques

Aucun fabriqué ou vendu par Intel

Détails pratiques

Langage : programme moniteur sur ROM
Prix : 1 275 FF ttc chez Métrologie, Tekelec Airtronic et CELDIS

Ce matériel possède une sortie série RS232C (convient à un terminal classique) et permet le développement ou la réalisation d'applications ne nécessitant qu'une quantité relativement réduite de mémoire centrale.

5 KIM-1 A

Constructeur : MOS Technology (USA, filiale de Commodore USA)
Date de 1re commercialisation : 1975
En France : 1976

Unité centrale

Microprocesseur : MOS Technology 65D2, 8 bits, 2 μs
ROM : 2 K
RAM : 1 K

Périphériques

Entrée : 24 touches hexadécimales et de fonction
Sortie : afficheurs LED 7 segments

Détails pratiques

Langage : hexadécimal
Documentation : manuels en anglais et un manuel en français
Prix : 1 528 FF ttc chez A2R, GR Electronique et Printemps Haussmann

A ce matériel tout monté il convient d'ajouter une alimentation et un magnétophone à cassettes (interfaces, cassette et terminal compris dans le matériel).
Les extensions possibles sont : 8 K RAM pour 2 176 FF ttc, un programmateur de PROM pour 1764 FF ttc

6 SDK 85 K

Constructeur : Intel (USA)
Date de 1re commercialisation : décembre 1976
En France : juin 1977

Unité centrale

Microprocesseur : Intel 8085, 8 bits, 1,3 μs
ROM : 2 K
RAM : 256 octets

Périphériques

Entrée : clavier numérique 24 touches
Sortie : affichage LED

Détails pratiques

Langage : hexadécimal sur ROM
Documentation : manuel d'utilisation et de programmation, en anglais
Prix : 1 642 FF ttc chez Tekelec Airtronic et CELDIS

Le kit SDK 85 est un kit d'évaluation destiné à la conception de prototypes. Aussi a-t-il des possibilités importantes d'extensions (jusqu'à 64 K RAM, 8ASIC restreint). On peut brancher directement sur ce kit un terminal classique.

7 KIT 2 K

Constructeur : Motorola (USA)
Date de 1re commercialisation : 1977
En France : idem

Unité centrale

Microprocesseur : Motorola 6800, 8 bits, 1 μs
ROM : 1 K
RAM : 384 octets
Bus : Exorciser

Périphériques

Entrée : clavier 24 touches hexadécimal + 8 touches de fonction
Sortie : affichage 6 positions 7 segments
Mémoire externe : interface cassette comprise

Détails pratiques

Langage : machine
Documentation : 7 pages en anglais
Prix : 1968 FF ttc notamment chez Pentasonic

Ce matériel peut être équipé d'extensions diverses, notamment un clavier ASCII et une carte d'interface TV.

8 TI 59 S

Constructeur : Texas Instruments (USA)
Date de 1re commercialisation : juillet 1976
En France : septembre 1976

Unité centrale

ROM : modules amovibles de capacité 5 000 pas de programme
RAM : 960 pas de programme maximum

Périphériques

Entrée : clavier numérique + touches de fonction
Sortie : affichage LED 10 chiffres
Mémoire externe : cartes magnétiques (lecture/écriture) et modules enfichables préprogrammés (ROM) de 500 pas

Détails pratiques

Langage : 177 instructions de base, de type « langage machine » évolué
Documentation : 2 documentations en français
Prix : 1 950 FF ttc dans différents points de vente

Cette machine à calculer sophistiquée peut être équipée d'une imprimante 20 colonnes qui permet des tracés simplifiés de courbes et l'impression de textes limités

9 TRAINER ET 3400 K

Constructeur : Heathkit (USA - Filiale de Schlumberger)
Date de 1re commercialisation : janvier 1977
En France : mars 1977

Unité centrale

Microprocesseur : Motorola 6800, 8 bits, 1 μ s
ROM : 2 K
RAM : 256 octets

Périphériques

Entrée : clavier 17 touches hexadecimal
Sortie : affichage 6 positions, 7 segments

Détails pratiques

Langage : machine
Documentation : 150 pages en anglais
Prix : 1 990 FF ttc chez Heathkit

Ce matériel conçu pour l'enseignement peut avoir d'autres utilisations, notamment grâce à ses extensions :
— carte 1 K RAM, moniteur 1 K ROM restreint en ROM, interface terminal : 1 390 FF ttc ;
— 3 K RAM additionnels : 540 FF ttc

10 EXPRESS CONTROL COMPUTER K

Constructeur : IMSAI (USA)
Date de 1re commercialisation : 1977
En France : début 1978

Unité centrale

Microprocesseur : Intel 8048, 8 bits, 2,5 μ s
ROM : 1 K ROM (cf note plus bas)
RAM : 1 K
Mémoire externe : interface cassette comprise

Périphériques

Entrée : clavier 24 touches hexadécimal + fonctions
Sortie : affichage 9 positions hexadécimal

Détails pratiques

Langage : machine
Documentation : 1 page en français, documentation complète en anglais
Prix : 2 000 FF ttc chez Data Soft

Ce matériel est destiné à la mise en place rapide de contrôle de processus de 1 K RAM de type industriel ou domestique (train électrique). Il peut recevoir une extension.

Ce matériel existe en 4 versions, suivant qu'il est en kit ou monté, et suivant qu'il est équipé de mémoires mortes ROM (figées) ou EROM (dont le contenu peut être modifié en utilisant le matériel adequat) :
— en kit : 8048 CC ROM : 2 000 FF ttc ; 8048 CC EROM : 3 120 FF ttc
— assemblé : 8048 CC ROM : 2 590 FF ttc ; 8048 CC EROM : 3 700 FF ttc

11 MAZEL II K

Constructeur : Project Assistance (France)
Date de 1re commercialisation : mars 1978
En France : idem

Unité centrale

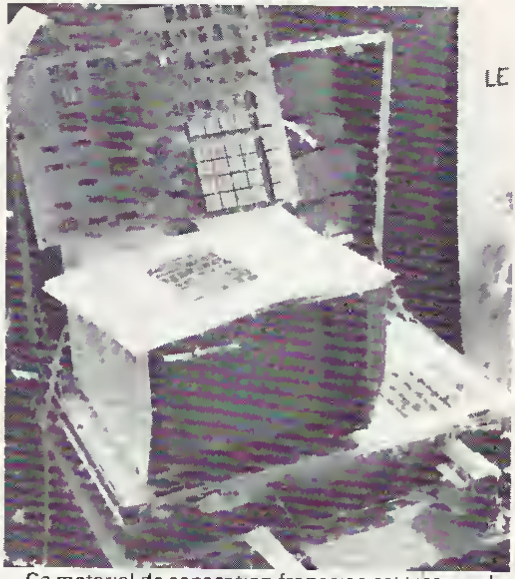
Microprocesseur : Motorola 6800, 8 bits, 1 μ s
ROM : 1 K
RAM : 384 octets
Bus : Mazel

Périphériques

Entrée : clavier 24 touches haxadécimal + fonctions
Sortie : 6 positions 7 segments
Mémoire externe : interface cassette comprise

Détails pratiques

Langage : machine
Documentation : 3 documents disponibles en anglais et en français : documentation technique du 6 800, documentation technique du kit, manuel de programmation
Prix : 2 125 FF ttc chez Pentasonic



Ce materiel de conception française est très proche du kit MK 2 de Motorola. Il peut être équipé d'un terminal alphanumérique 16 lignes × 64 colonnes, d'une carte BASIC etendu en 8 K ROM et 4 K RAM (1 820 FF ttc), et d'autres extensions de type logiciel (moniteur en 2 K ROM : 195 FF ttc)

12 VIM 1 A

Constructeur : Synertek (USA)
Date de 1re commercialisation : juin 1978
En France : idem

Unité centrale

Microprocesseur : MOS Technology 6502, 8 bits, 1 μ s
ROM : 4 K
RAM : 1 K
Bus : type KIM 1

Périphériques

Entrée : clavier 27 touches hexadécimal + fonctions moniteur
Sortie : 8 positions 7 segments
Mémoire externe : interface cassette comprise

Détails pratiques

Langage : machine
Documentation : 3 documents en français : manuel de programmation, manuel d'utilisation de VIM1, manuel 6502
Prix : 2 350 FF ttc chez Pentasonic

La carte VIM1 est entièrement compatible avec la carte KIM1, dont elle reprend dans une conception plus récente une grande partie des caractéristiques.

13 NASCOM 1 [K]

Constructeur : Nasco Microcomputer (GB)
Date de 1re commercialisation : mai 1978
En France : juillet 1978

Unité centrale

Microprocesseur : Zilog Z80, 8 bits, 1,6 μs
ROM : 1 K
RAM : 1 K

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique ASCII 48 touches (précâblé)
Sortie : UHF pour poste TV (16 lignes × 48 caractères)
Mémoire externe : interface cassette comprise

Détails pratiques

Langage : machine

Documentation : manuels de montage et de programmation, 90 pages en français
Prix : 2 490 FF ttc chez JCS Composants.

Ce système peut être équipé de nombreuses extensions : carte d'extension (395 FF ttc), cartes mémoire RAM 8 K (1 280 FF ttc), 16 K (1 980 FF ttc), 32 K (2 980 FF ttc), 8ASIC restreint en 2 K ROM (380 FF ttc), alimentation 2 ampères (390 FF ttc).

de 2 501 à 5 000 FF ttc

14 EXPRESS CONTROL COMPUTER [A]

8048 CC ROM : 2 590 FF ttc
8048 CC EROM : 3 700 FF ttc

Egalement 8048 EROM kit : 3 120 FF ttc

Voir les caractéristiques dans la catégorie 2, où est décrit le 8048 CC ROM kit.

15 LCDS [A]

Constructeur : National Semi-Conductor (USA)
Date de 1re commercialisation : 1976
En France : idem

unité centrale

Microprocesseur : NS SC/MPII, 8 bits, 1 μs
ROM : 2 K
RAM : 256 octets
Bus : 72 broches

Périphériques

Entrée : clavier 20 touches hexadécimal + fonctions
Sortie : affichage hexadécimal 6 positions 7 segments
Mémoires externes : néant

Détails pratiques

Langage : machine

Prix : 3 240 FF ttc chez les constructeurs de National Semi-Conductor France.

Le LCDS est un système de développement pour le microprocesseur SC/MP. On peut lui adjoindre par simple enfichage jusqu'à 4 cartes d'extension (plus en prolongeant le bus).

Parmi les extensions possibles : 8ASIC restreint NIBL en ROM (1 317 FF ttc), mémoire 4K RAM (1 176 FF ttc), interface cassette (1 176 FF ttc avec le magnétophone).

16 CB 6800 [K]

Constructeur : South West Technical Produits Corp (USA)
Date de 1re commercialisation : 1975
En France : 1977

Unité centrale

Microprocesseur : Motorola 6800, 8 bits, 1 μs
ROM : 1 K
RAM : 4 K
Bus : 5550

Périphériques

Entrées sorties au standard V24 : 110 à 9 600 bauds série
Langage : machine et 8ASIC restreint (occupe 3 K RAM)
Documentation : manuel de montage, manuels 6800, manuel de 8ASIC restreint (12 p.)
Prix : 3 440 FF ttc chez Computer Boutique

Ce matériel amateur se prête bien à des utilisations de type professionnel. Les extensions possibles sont la mémoire RAM, jusqu'à 64 K (8 K pour 1 882 FF ttc), des minidisquettes (8 350 FF ttc en kit, 8 820 FF ttc, monté). Ce système peut également s'acheter assemblé pour 3 998 FF ttc.

17 SUPERBOARD II

Constructeur : Ohio Scientific Industries (USA)
Date de 1re commercialisation : 1977
En France : octobre 1978

Unité centrale

Microprocesseur : MOS Technology 6502, 8 bits
ROM : 8K
RAM : 4K
Bus : OSI 48

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique, 53 touches : majuscules, minuscules et caractères graphiques
Sortie : interface vidéo comprise (24 lignes x 24 colonnes)
Mémoire externe : interface cassette comprise

Détails pratiques

Langage : BASIC standard version 3.2 (6 chiffres significatifs) en 8K ROM
Documentation : manuel de 30 pages en anglais (en cours de traduction en français)
Prix : 3 700 FF ttc chez Electronic JL

Cette carte assemblée n'est en fait que le « cœur » du système OSI Challenger 1P (unité centrale + clavier), sans carrosserie ni alimentation. Les extensions possibles sont donc les mêmes *(voir plus loin)*.

18 TRS 80

Constructeur : Tandy/Radio-Shack (USA)
Date de 1re commercialisation : août 1977
En France : avril 1978

Unité centrale

Microprocesseur : Zilog Z 80, 8 bits, 1,6 µs
ROM : 4K
RAM : 4K

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique 53 touches dont 15 à double fonction
Sortie : moniteur vidéo (compris) affichant 16 lignes de 64 caractères majuscules et graphiques (48 lignes de 128 rectangles)
Mémoire externe : magnétophone à cassettes (fourni)

Détails pratiques

Langage : 8ASIC restreint Niveau I en 4K ROM
Documentation : Manuel en anglais de l'utilisateur (en cours de traduction en français), résumé en français
Prix : 3 995 FF ttc dans les magasins Tandy

Les extensions possibles peuvent soit être achetées avec la configuration initiale, soit montées ultérieurement sans supplément de prix (un léger délai d'immobilisation est possible dans certains cas).

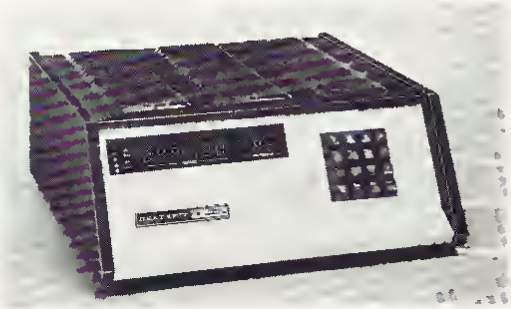
Ces extensions peuvent être du logiciel (8ASIC étendu Niveau II en 12 K ROM pour 699 FF ttc) ou du matériel (16 K RAM pour 1 995 FF ttc).

L'utilisation de mini disquettes (3 590 FF ttc) ou d'une imprimante (8 990 FF ttc) nécessite une boîte d'interface (2 090 FF ttc). Les mini-disquettes (jusqu'à 4) exigent de plus une mémoire RAM minimum de 16 K (32 K conseillés).

Signalons enfin l'existence de mallettes pour faciliter le transport de l'ensemble moniteur vidéo, clavier, magnétophone et transformateur : 579 FF ttc.

19 H8

Constructeur : Heathkit (USA)
Date de 1re commarcialisation : août 1977
En France : février 1978



Unité centrale

Microprocesseur : Intel 8080, 8 bits, 1,3 µs
ROM : 1K
RAM : 4K
Bus : Heathkit 50 lignes

Périphériques

Entrée : clavier à 16 touches (octal + fonctions)
Sortie : affichage LED 10 positions
Mémoire externe : néant

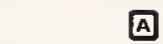
Détails pratiques

Langage : 8ASIC occupant 8K RAM
Documentation : 800 pages sur le kit, le logiciel et le matériel. En anglais pour l'instant
Prix : 4 064 FF ttc chez Heathkit

Ce matériel est également disponible assemblé pour 5 655 FF ttc. Pour pouvoir utiliser le 8ASIC 8K, il faut au moins rajouter 8K RAM. On peut également rajouter 16K RAM (1 790 FF ttc) et utiliser alors un BASIC étendu (100 FF ttc) qui occupe 12K RAM.

De nombreuses autres extensions sont possibles : terminal vidéo H9, imprimantes série et parallèle, minidisquettes H17.

20 MTS 525A



Constructeur : ICS (USA)
Date de 1re commercialisation : 1978
En France : janvier 1979

Unité centrale

Microprocesseur : Intel 8080A, 8 bits
ROM : 1K
RAM : 2K
Bus : S-100

Périphériques

Entrée : clavier 25 touches hexadécimal + fonctions
Sortie : affichage LED 8 positions 7 segments
Mémoire externe : interface cassette fournie

Détails pratiques

Langage : machine
Documentation : 650 pages en français, anglais ou allemand (cours individuel de formation)
Prix : 4 116 FF ttc chez ICS France

Après ce cours individuel d'initiation, il est possible de suivre le cours individuel « Interfaces des micro-ordinateurs » (3 280 FF ttc, ou les deux cours pris ensemble pour 6 880 FF ttc).

Une carte de raccordement au Bus S-100 (776 FF ttc) permet d'utiliser tous les accessoires disponibles pour ce bus.

21 CARTE T 9900 SSA

Constructeur : Technico (USA)
Date de 1re commercialisation : 1977
En France : décembre 1978

Unité centrale

Microprocesseur : TMS 9900 TEXAS, 16 bits, 1,8 μ s
ROM : 4K octets (PROM)
RAM : 2K octets
Bus : 5S universel, 160 broches

Périphériques

Entrée et sortie : néant, connecter un terminal RS232 en boucle de courant
Mémoire externe : interface, cassette comprise

Détails pratiques

Langage : moniteur et hexadécimal
Documentation : en anglais
Prix : 4 375 FF ttc

Un kit 16 bits assez bon marché. Côté logiciel, il est recommandé d'avoir le programme « assembleur instantané » (IIA) qui facilitera grandement l'écriture de programmes en langage machine.

Cette carte existe également montée à 5 833 FF ttc, et sert de base à un système complet qui coûte 23 400 FF ttc.

de 5 001 à 7 500 FF ttc

22 SDK 86

Constructeur : Intel (USA)
Date de 1re commercialisation : juin 1978
En France : septembre 1978

Unité centrale

Microprocesseur : Intel 8086, 16 bits, 0,8 μs
ROM : 8K octets
RAM : 2K octets

Périphériques

Entrée : clavier numérique 24 touches : interface pour terminal
Sortie : affichage LED, interface pour terminal
Mémoire externe : néant

Détails pratiques

Langage : machine
Documentation : en anglais
Prix : 5 120 FF ttc chez Tekelec Airtronic et Celdis

Le SDK 86 est en fait le kit d'évaluation du microprocesseur 16 bits Intel 8086. On peut lui connecter un terminal, enficher 2K octets de ROM supplémentaires, ou câbler des cartes RAM sur le SDK 86 (théoriquement, plusieurs méga-octets !)

C'est l'un des rares kits 16 bits actuellement disponibles.

23 CHALLENGER 1P

Constructeur : Ohio Scientific Industries (USA)
Date de 1re commercialisation : 1976
En France : octobre 1978

Unité centrale

Microprocesseur : MOS Technology 6 502, 8 bits
ROM : 8K
RAM : 4K
Bus : OSI 48

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique, 53 touches : majuscules, minuscules et caractères graphiques
Sortie : interface vidéo comprise (24 lignes x 24 colonnes)
Mémoire externe : interface cassette comprise

Détails pratiques

Langage : 8ASIC standard version 3 2 (6 chiffres significatifs) en 8K ROM
Documentation : manuel de 30 pages en anglais (en cours de traduction en français)
Prix : 5 250 FF ttc chez Electronic JL

Le Challenger 1P est la version « habillée » de la carte Super Board II *(cf plus haut)*. Il peut recevoir un certain nombre d'extensions, qui l'amènent par exemple à une configuration 16K RAM, une mini-disquette, BASIC étendu pour 15 876 FF ttc au total.

24 HP 97

Constructeur : Hewlett Packard (USA)
Date de 1re commercialisation : juillet 1976
En France : idem

Unité centrale

Mémoire RAM : 224 instructions et 26 registres de données

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique 56 touches
Sortie : affichage 12 positions (10 chiffres + 2 pour l'exposant), imprimante à papier thermosensible
Mémoire externe : cartes magnétiques

Détails pratiques

Langage : langage machine « spécialisé »
Documentation : manuel de l'utilisateur
Prix : 5 586 FF ttc chez les distributeurs Hewlett Packard

Le HP 97 est compatible avec le HP 67 (qui n'a pas d'imprimante). Il en existe également une version « industrielle » permettant les suivis et les contrôles de processus.

25 CARTE T 9900 SSA

Constructeur : Technico (USA)
Coût : 5 833 FF ttc

Cette carte est la version assemblée du kit vu plus haut. Se reporter à la description de ce kit pour avoir plus d'informations.

26 CHALLENGER C24-P

Constructeur : Ohio Scientific Industries (USA)
Date de 1re commercialisation : août 1977
En France : décembre 1978

Unité centrale

Microprocesseur : MOS Technology 6502, 8 bits, 1 µs
ROM : 8K
RAM : 4K
Bus : OSI 48

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique et graphique
Sortie : interface vidéo fournie
Mémoire externe : interface cassettes fournie

Détails pratiques

Langage : BASIC standard en 8K ROM
Documentation : en anglais
Prix : 5 880 FF ttc chez Computer Shop Janal

Extension mémoire possible jusqu'à 32 K RAM. Connexion d'une imprimante possible par prise RS232.

27 NORODATA III

Constructeur : Norodata (France)
Date de 1re commercialisation : septembre 1978
En France : idem

Unité centrale

Microprocesseur : National Semiconductor SC/MPII, 8 bits, 0,9 µs
ROM : 5K
RAM : 2K
Bus : Norodata

Périphériques

Entrée : clavier 56 touches alphanumérique + graphique
Sortie : écran vidéo (fourni) 16 lignes x 64 caractères, majuscules et minuscules, 32 caractères définis au moment de l'achat
Mémoire externe : néant

Détails pratiques

Langage : BASIC restreint avec modules en langage machine
Documentation : 18 pages en français
Prix : 6 468 FF ttc

L'évolution de ce système est le Norodata GF 3. Une extension de la mémoire est possible (4K RAM : 1 764 FF ttc).

28 MITOP

Constructeur : NEC (Japon)
Date de 1re commercialisation : 1978
En France : décembre 1978

Unité centrale

Microprocesseur : Intel 8085, 8 bits, 1,3 µs
ROM : —
RAM : 4K
Bus : S100

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique inspiré du P E T
Sortie : écran vidéo, 24 lignes de 90 lignes
Mémoires externes : sur cassette

Détails pratiques

Langage : BASIC en 8K octets
Documentation : manuel d'utilisation en anglais
Prix : 6 586 FF ttc (pour l'unité centrale, le moniteur vidéo etc.) chez Computer Shop Janal.

Ce matériel possède toutes les possibilités d'extension caractéristiques des matériels à bus S 100.

29 SORCERER

Constructeur : Exidy (USA)
Date de 1re commercialisation : juin 1978
En France : septembre 1978

Unité centrale

Microprocesseur : Zilog Z 80, 8 bits, 1,6 µs
ROM : 4 K fixe + 8 K sur cartouche

RAM : 8K
Bus : extension Bus S 100

Périphériques

Entrée : clavier 79 touches alphanumériques, graphiques et abréviations d'instructions
Sortie : sur moniteur vidéo (non fourni) 30 lignes de 64 caractères. L'utilisateur a, par programme, la possibilité de dessiner ses caractères.
Mémoire externe : interface cassette, interface parallèle, etc., comprise dans le prix indiqué

Détails pratiques

Langage : BASIC standard en cartouche 8 K ROM. Autres langages possibles si les cartouches ROM ou PROM existent
Documentation : 2 manuels en anglais
Prix : 6 762 FF ttc chez ECS (matériel + 1 cartouche ROM)

Ce système a été conçu avec l'idée d'une évolution continue du logiciel (par les cartouches ROM interchangeables) et du matériel (par les extensions en bus S 100)

de 7 501 à 10 000 FF ttc

30 P.E.T. 2001 A E

Constructeur : Commodore Business Machines (USA)
Date de 1re commercialisation : octobre 1977
En France : 1978

Unité centrale

Microprocesseur : MOS Technology 6502, 8 bits, 2 µs
ROM : 14K
RAM : 8K
Bus : IEEE 488 (HP-113)

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique + graphique, 73 touches, 64 caractères ASCII, 64 caractères semi-graphiques
Sortie : moniteur vidéo intégré, 25 lignes de 40 colonnes, caractères majuscules et semi-graphiques ou minuscules dans une matrice 8x8
Mémoire externe : magnétophone à cassettes intégré

Détails pratiques

Langage : BASIC standard en 8K ROM
Documentation : manuel de l'utilisateur et documentation technique en anglais, manuel de l'utilisateur en français
Prix : 7 585 FF ttc chez A2R, la FNAC Montparnasse et les relais FNAC de province, les Galeries Lafayette Haussmann et en province

Parmi les extensions annoncées par Commodore (disquettes, extension mémoire, 2e magnétophone), seule est disponible actuellement celle qui permet l'utilisation d'un deuxième magnétophone.

31 APPLE II A

Constructeur : Apple Computer Corp. (USA)
Date de 1re commercialisation : juin 1977
En France : septembre 1977

Unité centrale

Microprocesseur : MOS Technology 6502, 8 bits, 0,9 µs
ROM : 8K
RAM : 4K
Bus : Apple II 50 broches

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique plus 2 poignées de jeu
Sortie : haut parleur et sortie TV fournis
Mémoires externes : interface cassettes fournie

Détails pratiques

Langage : BASIC « entier » avec commandes graphiques en 8K ROM
Documentation : 1 manuel avec schémas, 2 manuels de programmation (BASIC « entier » et BASIC étendu), en français
Prix : 8 055 FF ttc chez Computer Boutique, dans les FNAC, aux Galeries Lafayette, chez ISTC et chez SO NOTEC

Parmi les options recommandées :
— extensions mémoire RAM de 4 à 48 RAM (configuration 16 K pour un prix total de 9 408 FF ttc),
— plaque ROM contenant le BASIC étendu, dont l'utilisation est indispensable lorsqu'il s'agit d'effectuer par exemple un programme de comptabilité.

Il faut prévoir de rajouter à l'Apple II non seulement un magnétophone, mais aussi un écran vidéo noir et blanc (TV ou moniteur), ou couleur (TV). Ce n'est qu'alors que le système est prêt à fonctionner. Quelques problèmes mineurs subsistent au niveau des interfaces couleurs, puisque notre standard SECAM n'est pas très répandu (aux USA !). Nous n'avons pas pu déterminer avec certitude quels fournisseurs vendaient avec interface SECAM comprise, avec interface RVB comprise, ou sans interface : à vérifier !

Parmi les accessoires optionnels : minidisquette 116 K octets : 4 410 FF ttc, interface modem ou imprimante 1505 FF ttc.

L'Apple II se distingue surtout par ses possibilités graphiques, notamment en couleurs (d'où l'importance de la carte d'interface).

32 ITT 2020

Constructeur : ITT Consumer Products (GB)
Date de 1re commercialisation : janvier 1979
En France : janvier 1979
Prix : 8 055 FF ttc (version 4K RAM) et 9 800 FF ttc (version 16K RAM), interface SECAM comprise, à partir de janvier 1979 notamment chez EMR et Flash-Telex, la FNAC, aux Galeries Lafayette et au Printemps (voir en fin du panorama une liste plus complète)

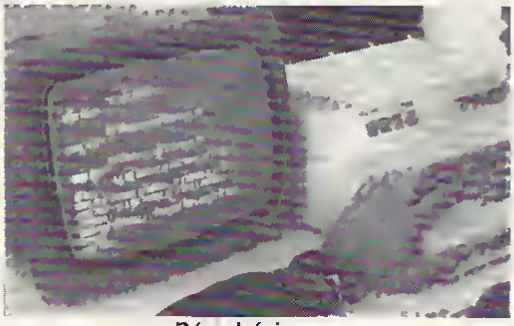
Ce système ne diffère de l'Apple II que sur quelques points techniques : alimentation 220 V (sans transformateur), interface SECAM et non RVB, etc. Les ordinateurs ITT seront prochainement en vente dans des boutiques hi-fi. Voir ci-dessus les autres caractéristiques et extensions possibles.

33 PROTEUS III

Constructeur : Proteus International (F)
Date de 1re commercialisation : novembre 1978
En France : idem

Unité centrale

Microprocesseur : Motorola 6800, 8 bits, 1 μ s
ROM : 8 K
RAM : 16 K
Bus : Exorciser



Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique 53 touches
Sortie : sortie vidéo en UHF, 16 lignes de 64 caractères majuscules, 64 caractères graphiques
Mémoires externes : interface cassette fournie

Détails pratiques

Langage : BASIC standard à 9 chiffres significatifs, en 8 K RDM
Documentation : manuel de programmation du système, en français (200 pages)
Prix : 8 820 FF ttc chez Proteus International, Pentasonic, GEDIS, les Galeries Lafayette et le Printemps.

Le petit système individuel Proteus peut être équipé de minidisquettes double densité 200K octets par face de disquette (environ 8 200 FF ttc avec une carte contrôleur de 16K RAM abritant le logiciel d'exploitation de type DDS).

Par ailleurs, grâce à l'utilisation d'interfaces spécialisées, il est possible de se brancher sur les systèmes les plus variés, notamment ceux utilisant le bus IEE 488.

34 SORD M 170

Constructeur : Sord (Japon)
Date de 1re commercialisation : mai 1978
En France : septembre 1978

Unité centrale

Microprocesseur : Zilog Z80, 8 bits, 1,6 μ s
RDM : 4K
RAM : 16K
Bus : S 100

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique 56 touches + 18 touches de fonction
Sortie : écran vidéo, phosphore vert, 24 lignes de 64 caractères, majuscules et 32 caractères graphiques (minuscules en option)
Mémoires externes : magnétophone à cassette compris

Détails pratiques

Langage : BASIC étendu en 12K RAM
Documentation : 3 manuels en anglais : BASIC, système descriptif
Prix : 9 832 FF ttc chez Gepsi

Quelques particularités du M 170 : il est équipé d'un haut-parleur programmable sur deux octaves, son interface cassette peut piloter deux magnétophones, et il possède une horloge programmable. Son écran de type professionnel peut également afficher des caractères minuscules (option 352 FF ttc).

de 10 001 à 15 000 FF ttc

35 LX 500

Constructeur : Logabax SA (F)
Date de 1re commercialisation : septembre 1978
En France : idem

Unité centrale

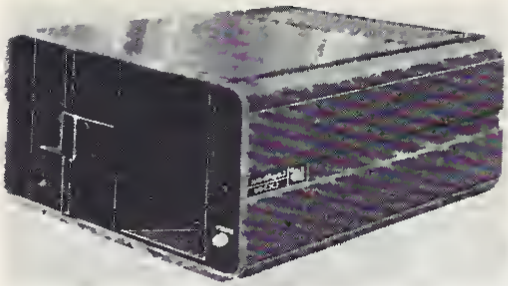
Microprocesseur : Zilog Z80, 8 bits, 0,5 μ s
ROM : 1,5K
RAM : 16K
Bus : Logabax

Périphériques

Entrée et sortie : néant, se font par les interfaces V 24 du système
Mémoires externes : 1 minidisquette 90K octets

Détails pratiques

Langage : BASIC étendu en 12K RAM
Documentation : en cours d'écriture
Prix : 12 940 FF ttc chez Logabax, Euro Computer Shop et les Galeries Lafayette



Il convient de rajouter à ce système un terminal, par exemple de type console de visualisation, qui se branche directement sur l'un des deux accès RS 232 V 24

Les deux types d'extension possibles sont une minidisquette supplémentaire (le système s'appelle alors LX 515) et 16K RAM supplémentaires Les deux extensions coûtent chacune 3 530 FF ttc et peuvent être commandées indépendamment l'une de l'autre Toutefois, il est recommandé de disposer de la version 32K pour faire des applications de type gestion

36 H11 A

Constructeur . Heathkit (USA)
Date de 1re commercialisation : août 1977
EEn France : février 1978

Unité centrale

Microprocesseur : LSI 11 de DEC, 16 bits
ROM : néant
RAM . 8K octets (4K · 16 bits)
8us . O 8us de DEC

Périphériques

Entrée et sortie : néant, connecter un terminal RS 232 V 24
Mémoire externe · cassettes avec l'interface fournie

Détails pratiques

Langages : 8ASIC, Focal, Assembleur etc (par DEC ou par DECUS, dans l'ensemble, ont besoin de plus de RAM qu'il n en existe dans le système de base décrit ici)
Documentation : 2 volumes en anglais (600 pages)
Prix . 13 244 FF ttc chez Heathkit

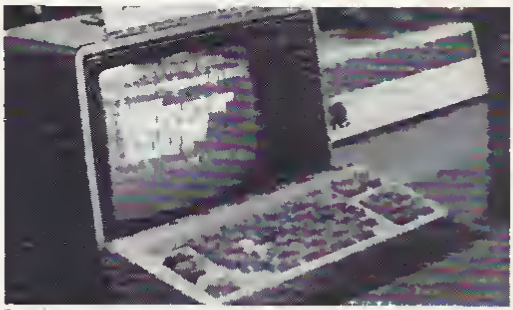
Le H11 est une alternative bon marché du matériel LSI 11/12 de DEC Le H11 peut être utilisé pour des travaux de gestion et équipé de tous les accessoires informatiques disponibles en O 8US pour le LSI/11 Les cartes d'accessoires fabriquées par Heathkit (sortie parallèle sortie série, etc) peuvent être utilisées sur le LSI/11 On peut connecter la console vidéo H9, des doubles disquettes WH27 (logiciel HT 11 d'après le logiciel RT 11 de DEC), etc

37 RENAISSANCE II A E O

Constructeur : Compucolor (USA)
Date de 1re commercialisation : mai 1978
En France : 1er trimestre 1979

Unité centrale

Microprocesseur : Intel 8080, 8 bits, 1,3 μ s
ROM : 16 K
RAM : 8 K (+ 4 K pour l'écran)
8US . S 100



Périphériques

Entrée : 71 touches alphabétiques et de contrôle (couleur surtout)
Sortie · écran video *couleur*, 32 lignes de 64 caractères, 8 couleurs programmables, choix de la taille des caractères, choix de la couleur de l'écran et des caractères, 64 caractères graphiques
Mémoire externe . une minidisquette intégrée (51 K octets utiles)

Détails pratiques

Langages . 8ASIC étendu avec DOS pour la disquette, résidant dans les 16 K ROM
Documentation . manuel de programmation en anglais
Prix : 13 877 FF ttc chez ISTC

Un grand nombre d'extensions sont réalisées ou en cours de réalisation pour ce matériel mémoire (jusqu'à 48 K RAM) connexion RS 232, deuxième minidisquette, photostyle (crayon lumineux) etc

Le système dispose de possibilités importantes pour le tracé de graphiques

La minidisquette intégrée et la connexion RS 232 optionnelle transforment ce système en un terminal intelligent

38 SR 60 A S E

Constructeur : Texas Instruments (USA)
Date de 1re commercialisation : juillet 1976
En France . août 1978

Unité centrale

Mémoire vive . 192D pas de programme et 100 données

Périphériques

Entrée : clavier de 79 touches alphanumérique et mathématique

Sortie : affichage lumineux 20 caractères et imprimante thermique 20 caractères

Mémoire externe : carte magnetique (120 donnees ou 960 pas de programme), interface cassette en préparation

Détails pratiques

Langage : type « machine spécialisée »
Documentation : 2 volumes en français
Prix : 14 053 FF ttc chez revendeurs Texas Instruments

Des extensions de la capacite memoire sont possibles, permettant d'atteindre la capacité maximum de 430 données 5 760 instructions en 160 données/7 920 instructions

de 15 001 à 20 000 FF ttc

39 GFE 500

Constructeur : Norodata (F)
Date de 1re commercialisation : janvier 1979
En France : idem

Unité centrale

Microprocesseur : National Semi-Conductor SC/MP II, 8 bits, 0 9 μ s
RDM : 10K
RAM : 4K
Bus : Norodata

Périphériques

Entrée : clavier alphanumerique, 56 touches (identique à celui du Norodata III)
Sortie : écran vidéo 16 × 64 caractères
Mémoires externes : 1 minidisquette (106 Ko)

Détails pratiques

Langages : langage de gestion de base de donnees et logiciel d'exploitation (DOS)
Documentation : en français
Prix : 17 640 FF ttc chez Norodata

Les extensions possibles sont un BASIC restreint, des plaques memoire, une seconde minidisquette (3 410 FF ttc) et des interfaces serie ou parallele

Les interfaces servent soit à communiquer avec d'autres systemes (en mode terminal intelligent), soit à connecter des consoles de visualisation (fonctionnement d'un type plus autonome). L'utilisation du système de gestion des bases de données permet d'envisager en effet une informatique très distribuee

40 CB 7 700

Constructeur : IMSAI (USA)
Date de 1re commercialisation : 1975
En France : 1978

Unité centrale

Microprocesseur : 8080, 8 bits, 1,3 μ s
ROM : néant
RAM : 16K
Mémoire externe : néant
Bus : S 100

Détails pratiques

Langage : 8ASIC standard en 8K RAM compris dans le prix
Documentation : pour la « boîte S 100 » et le BASIC standard
Prix : 17 640 FF ttc chez Computer Boutique

C'est une boîte de base pour BUS S 100 avec face avant complète, et 22 positions disponibles

Le système est ensuite taillé sur mesure en ajoutant de la mémoire (18 K RAM pour 1 705 FF ttc, 16 K RAM pour 3 763 FF ttc) des cartes d'interface, des disquettes, etc

41 P 6040

Constructeur : Olivetti (I)
Date de 1re commercialisation : 1977
En France : idem

Unité centrale

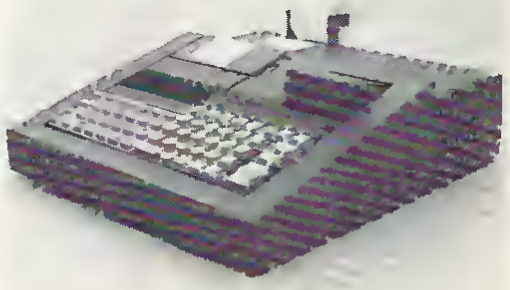
Microprocesseur : Intel 8080, 8 bits, 1,7 μ s
ROM : 16K
RAM : 2K

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique
Sortie : affichage alphanumérique LED à 16 positions, imprimante alphanumerique a aiguilles 16 colonnes
Mémoire externe : « mini-disque » 3 K

Détails pratiques

Langage : BASIC restreint, en 10K ROM
Documentation : manuel général en français
Prix : 17 866 FF ttc dans succursales Olivetti



De nombreuses extensions seront disponibles prochainement : de 2K RAM (4 172 FF ttc), interface RS 232 (1 739 FF ttc), periphériques complexes par bus IPSO, etc

42 PCS 80/100

Constructeur : IMSAI (USA)
Date de 1re commercialisation : janvier 1978
En France : août 1978

Unité centrale

Microprocesseur : Intel 8085, 8 bits, 1,3 μ s
ROM : néant
RAM : 16K
Bus : S 100

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique, 62 touches
Sortie : écran 24 × 80 caractères, 32 caractères graphiques et majuscules
Mémoires externes : interface cassette fournie

Détails pratiques

Langage : BASIC standard en 8K RAM et programme moniteur en 2K RAM se chargent depuis la cassette
Documentation : guide de l'utilisateur, du programmeur, guide du matériel et du logiciel, en anglais
Prix : 20 909 FF ttc chez Data Soft

Ce matériel constitue une base fiable et solide pour la constitution d'un matériel S 100

43 HP 9815

Constructeur : Hewlett Packard (USA)
Date de 1re commercialisation : 1975
En France : septembre 1975

Unité centrale

Microprocesseur : Motorola 6800, 8 bits, 1 μ s
ROM : volume inconnu
RAM : 10 registres numériques et 472 pas de programme
Bus : E/S 8 bits

Périphériques

Entrée : clavier alphanumerique et touches fonctions
Sortie : affichage lumineux d'une ligne de 16 caractères, et imprimante thermique (16 caractères/ligne)
Mémoires externes : cartouche magnétique deux pistes à acces direct

Détails pratiques

Langage : type « Assembleur » spécialisé
Documentation : manuel d'utilisation en français
Prix : 21 176 FF ttc chez Hewlett Packard France

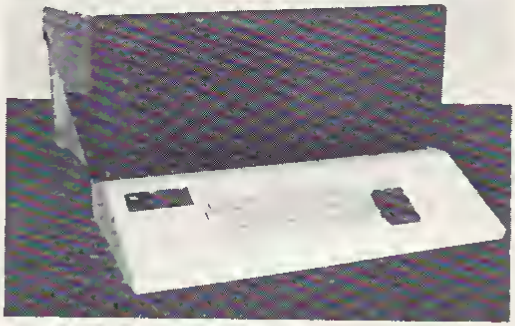
Les extensions possibles sont la mémoire RAM (pour passer de 472 à 2 008 pas de programme 3 757 FF ttc, de 472 à 3 800 pas 6 920 FF ttc, plus un forfait d'installation 607 FF ttc), mais aussi des interfaces BCD, IEEE 488 en série. On peut également adjoindre un ou plusieurs traceurs de courbes

44 SYSTEME X 1

Constructeur : Société Occitane d'Electronique (F)
Date de 1re commercialisation : février 69
En France : idem

Unité centrale

Microprocesseur : Motorola 6800, 8 bits, 1 μ s
ROM : 8K
RAM : 32K
Bus : Motorola



Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique 72 touches, 10 touches de fonction, adressage du curseur
Sortie : vidéo, 24 lignes de 80 caractères, majuscules et minuscules
Mémoires externes : 2 minidisquettes (160K octets au total)

Détails pratiques

Langage : BASIC en 8K ROM, plus généralement un programme (optionnel) clé en main
Documentation : manuel de l'utilisateur en français
Prix : 22 109 FF ttc à la Société Occitane d'Electronique et à la FNAC

Ce matériel est normalement livré avec un ensemble de programmes en mémoire morte programmable REPROM. A l'heure actuelle, seul est disponible le logiciel « dentiste » (3 528 FF ttc plus le coût des REPROM). La taille mémoire du système peut atteindre 64K, les cartes 16K RAM coûtant 3 528 FF ttc, et 8 K REPROM 1 764 FF ttc). Ce système est livré avec deux minidisquettes, ce qui facilite grandement les manipulations de fichiers, disquettes, etc

A la place des deux minidisquettes (160K au total) on peut mettre deux disquettes double face double densité (512K au total) ou même, prochainement, un disque lourd (10 000K au total). On peut enfin utiliser le X1 comme terminal intelligent en l'équipant d'une interface RS 232 ou parallèle

45 SS 16

Constructeur : Technico (USA)
Date de 1re commercialisation : 1977
En France : décembre 1978

Unité centrale

Microprocesseur : TMS 9900 TEXAS, 16 bits, 1,8 μ s
ROM : 4K octets
RAM : 10K octets
Bus : SS universel, 160 broches

Périphériques

Entrée et sortie : néant, connecter un terminal, ou un ensemble clavier ASCII, moniteur vidéo couleur
Mémoires externes : interface cassettes audio et disquettes fournies. Possibilité de commander les cassettes digitales des terminaux Texas 733

Détails pratiques

Langages : Moniteur-programmateur de PROM et l'ensemble EAL (Editeur Assembleur, Chargeur) et un BASIC restreint
Documentation : en anglais
Prix : 23 402 FF ttc chez Electronic JL

Ce système peut servir de base à un système complet multi-langages(Super BASIC, FORTRAN, Pascal, COBOL, etc.) par adjonction de mémoire et de disquettes
Une version dépouillée monocarte a été décrite dans les catégories 3 (en kit) et 4 (assemblée)

46 TDS

Constructeur : Motorola (USA)
Date de 1re commercialisation : 1978
En France : idem

Unité centrale

Microprocesseur : Motorola 6800, 8 bits, 1 μ s
ROM : 1 K
RAM : 16 K
Bus : Exorciser

Périphériques

Entrée : clavier alphanumérique, 71 touches
Sortie : écran vidéo, 25 lignes de 64 caractères majuscules
Mémoire externe : interface cassette comprise

Détails pratiques

Langage : BASIC standard en K RAM, moniteur Mikbug 1 K ROM, Assembleur
Documentation : 400 pages
Prix : 23 520 FF ttc chez les distributeurs Motorola

Ce système de développement présente par sa puissance un confort de travail important, encore augmenté par des extensions mémoire.

LISTE D'ADRESSES

plus de 80 endroits où trouver les matériels décrits

A2R
(5, 30)
95-97 avenue Emile-Zola
75005 PARIS
Tel 578 88 19

CELOIS
(4, 6, 22)
53, rue Charles-Frérot
94250 GENTILLY
Tél 581 00 20

M. CHEMOUNI
(32)
34160 SUSCARGUES

COMPTA FRANCE
(32)
3, route de la Reine
92100 BOULOGNE
Tel 603 76 40

COMPUTER BOUTIQUE
(16, 31, 40)
149, avenue de Wagram
75017 PARIS
Tel 754 94 33

COMPUTER SHOP JANAL
(26, 28)
- 12, rue Pasquier
75008 PARIS
Tel 266 39 48

- 42, rue de la Fuye
3700 TOURS

- 6, cours d'Herouville
69004 LYON

DATA SOFT
(10, 14, 42)
212, rue Lafayette
75010 PARIS
Tel 205 38 71

DEBELLE
(2)
- 13, rue Baptiste-Marcet
ZI Fontaine-Sassenage
38600 FONTAINE
Tel (76) 26 56 54

- 9 *bis*, rue du Bas-Chamfleur
63000 CLERMONT-FERRAND
Tel (73) 36 47 10

Ets DECLA
(32)
44, rue du Maréchal-Joffre
64000 PAU

DIESO
(32)
3, rue Capdeville
33000 BORDEAUX

DOM
(32)
274, rue de Crequi
69002 LYON
Tél 16 78 72

DOM ALPES
(32)
45, avenue Alsace-Lorraine
38000 GRENOBLE

ELECTRONIC JL
(17, 21, 23, 25, 45)
97, rue des Chantiers
78000 VERSAILLES
Tel 950 28 20

EMA
(2, 32)
185, avenue de Choisy
75013 PARIS
Tel 581 51 21

EURO COMPUTER SHOP
(29, 35)
- 16, rue Louis-Pasteur
92100 BOULOGNE
Tel 825 82 52

- 24, bd Anatole-France
94190 MEUDON
Tel 626 14 54

- 22, rue Jules-Verne
13100 AIX-EN-PROVENCE
Tel (42) 59 21 44

FACEN
(2)
- 32, rue Oberlin
67000 STRASBOURG

- 6, rue de la Loi
68000 MULHOUSE

- 6, rue Emile-Rouzé
59000 LILLE
Tél (20) 96 93 07

- ZI d'Heillecourt
54140 HEILLECOURT
Tel (28) 51 00 05

- Boulevard Industriel
76800 St ETIENNE-DU-ROUVRAY
Tel (35) 65 36 03
64 39 06

- ZI rue Vauban
67450 MUNDOLSHEIM
Tél (88) 20 20 80

FENNER GENEVE
(2)
18, rue de Miremont
1211 GENEVE 25
Tél : 022 47 89 48
022 47 89 49

FLASH TELEX
(32)
16, rue de Lancry
75010 PARIS
Tel : 206 74 90

FNAC
(30, 31,32 44)

MONTPARNASSE
136, rue de Rennes
75006 PARIS
Tél : 544 39 12

- CHATELET
6, boulevard Sebastopol
75004 PARIS
Tel : 271 48 48

- ETOILE
26, avenue de Wagram
75008 PARIS
Tel : 766 52 50

- LYON
62, rue de la Republique
69002 LYON
Tel : (78) 28 50 22

- MARSEILLE
Centre de la Bourse
13231 MARSEILLE
Tel : (91) 91 30 62

- STRASBOURG
Maison Rouge
Place Kleber
67000 STRASBOURG
Tél : (88) 84 22 66

- GRENOBLE
Centre Commercial
3, Grand-Place
38100 GRENOBLE
Tél : (76) 09 46 63

- METZ
Centre Saint-Jacques
57000 METZ
Tél : (87) 74 50 27

- MULHOUSE
1, place Franklin
68200 MULHOUSE
Tel : (89) 42 09 55

GALERIES LAFAYETTE
(30, 31, 32, 33, 35)
- 40, boulevard Haussmann
75009 PARIS
Tel : 282 34 56

- Centre commercial
du Polygone
34000 MONTPELLIER

GEOIS
(33)
53, rue de Paris
92100 BOULOGNE
Tel : 604 81 70

GENERIM
(2)
Avenue de la Baltique
Z.A. de Courtabœuf
B.P. 88
91403 ORSAY
Tel : 907 78 78

GEPSI
(34)
42, rue Etienne-Marcel
75002 PARIS
Tel : 233 61 14

GR ELECTRONIQUE
(5)
17, rue Pierre-Semard
75009 PARIS
Tel : 285 46 40

HEATHKIT
(9, 19, 36)
- 204, rue Vendôme
69000 LYON
Tel : (78) 62 03 13

- 84, boulevard St-Michel
75006 PARIS
Tel : 326 03 13

HEWLETT PACKARD
(43)
BP 6
Quartier de Courtabœuf
91401 ORSAY
Tel : 907 78 25

ICS FRANCE
(20)
90, avenue Albert-Ier
92500 RUEIL-MALMAISON
Tel : 749 40 37

ISTC
(31, 37)
7, rue Paul-Barruel
75015 PARIS
Tel : 306 46 06

JCS COMPOSANTS
FANATRONIC
(1, 13)
35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS
Tel : 306 93 69

Sté KA
(32)
6, rue Darcet
75017 PARIS
Tel : 387 46 57
387 46 55

LOGABAX
(35)
146, Champs-Elysees
75008 PARIS
Tel : 359 61 24

METROLOGIE
(4)
Tour d'Asnières
4, avenue de Cely
92606 ASNIERES
Tel : 791 44 44

MOTOROLA
(46)
17, avenue de Segur
75007 PARIS
Tel : 551 50 61

NORDDATA
(27, 39)
95, rue des Moines
75017 PARIS
Tel : 228 51 99

SOCIETE OCCITANE D'ELECTRONIQUE
(44)
119, Chemin-de-Basso-Combo
31300 TOULOUSE
Tel : (61) 40 05 15

OFFSHORE ELECTRONIQUE
(32)
Le Bermuda
06700 St-LAURENT-DU-VAR

OLIVETTI
(41)
91, Faubourg St-Honore
75008 PARIS
Tel : 266 91 44

PENTASONIC
(2, 7, 11, 12, 33)

- PENTASONIC I
5, rue Maurice-Bourdet
75016 PARIS
Tél : 524 23 16

- PENTASONIC II
10, boulevard Arago
75013 PARIS
Tel : 331 56 46

PRINTEMPS
(5,32, 33)
64, boulevard Haussmann
75009 PARIS
Tel : 285 22 22

PROTEUS INTERNATIONAL
(33)
53, rue de Paris
92100 BOULOGNE
Tel : 604 81 70

R.T.F.
(2)
73, avenue Charles-de-Gaulle
92202 NEUILLY-SUR-SEINE
Tel : 747 11 01

SADIMO
(32)
17, rue du Lieutenant-Durrmeyer
68320 JEBSHEIM

SEDISECO
(32)
88000 EPINAL

SEEMI
(32)
7, rue des Boers
44000 NANTES

SONOTEC
(31)
5, rue François-Ponsard
75016 PARIS
Tel : 524 37 40

TANDY
(18)

- 162, avenue Dunkerque
59000 LILLE
Tel : (20) 92 17 50
- Centre commercial
Roubaix 2000
59100 ROUBAIX
- 89-91, rue de Bellevue
92100 BOULOGNE-BILLANCOURT
- 10, rue Folkestone
62200 BOULOGNE SUR MER
- rue des Beguines (place Perpignan)
62500 SAINT-OMER
- Centre commercial « Les Epis »
59450 SIN-LE-NOBLE
- 38, boulevard de la Paix
56000 VANNES
- 78, rue du Rempart
59300 VALENCIENNES
- 43, avenue E.-Billieres
Quartier St-Cyprien
31300 TOULOUSE
- 1, cours du 14 Juillet
47000 AGEN
- 70, rue Meaulens
62000 ARRAS
- 14, avenue Jean Moulin
34500 BEZIERS
- 91, rue Bringer
11000 CARCASSONNE
33, avenue Charles-St-Venant
59000 LILLE

TEKELEC AIRTRONIC
(22, 46)
Cite des Bruyères
Rue Carl-Vernet
B.P. 2
92310 SEVRES
Tel : 027 75 35

TEXAS INSTRUMENTS
(8, 38)
La Boursidiere
RN 186
92350 LE PLESSIS-ROBINSON
Tel : 630 23 43

VITALIS Frères
(32)
182, avenue Cantini
13008 MARSEILLE
Tel : (91) 79 90 24

Materiel			Version la plus simple										Extensions possibles				
N°	Nom	Prix en FF ttc	Langage machine	Programme moniteur en ROM	BASIC restreint standard ou étendu	Place occupée ROM RAM	Clavier	Affichage écran LED poss	connex Bus RS 232	Magnéto possible compris	Disquettes ou mini-disquettes	RAM	ROM PROM etc	Cassettes mini disquettes ou disquettes	connex Bus RS 232	Autres langages
1	MK 14	985	•	•			•	LED				•	•			
2	UC EMR	985	•	•			•	LED				•	•			
3	INTERKIT	1 176	•	•			•	LED								
4	SBC 80-04	1 176	•	•					RS 232							
5	KIM 1	1 528	•	•			•	LED	RS 232	P		•	•	C M	Bus KIM	Basic H
6	SDK 85	1 642	•	•			•	LED	RS 232			•	•		Bus intel	Basic
7	KIT 2	1 968	•	•			•	LED	exercis	P		•	•	M	RS 232	Basic
8	TI 59	1 950	•	•			•	LED		Cartes magn			Cart. ROM			
9	ET 3400	1 990	•	•			•	LED				•	•			
10	ECC	2 000	•	•			•	LED					PROM			
11	MAZEL II	2 185	•	•			•	LED	Bus Mazel	P		•	•	M	RS 232	Basic
12	VIM I	2 350	•	•			•	LED	RS 232	P		•	•	M	Bus KIM	Basic
13	NASCOM 1	2 490	•	•			•	P		P		•	•			Basic
15	LCDS	3 240	•	•			•	LED	Bus LCDS			•	•	C		Basic
16	CB 6800	3 440	•	•	R	3k RAM			Bus SS-50 RS 232			•	•	C M		Basic E
17	Superboard II	3 700	•	•	S	8K ROM	•	P	Bus OSI-48	P		•	•	M		
18	TRS 80 Level I	3 995			R	4k ROM	•	E		C		•			Extension	Basic E
	TRS 80 Level II	4 694			E	12k ROM	•	E		C		•		M	RS 232 extension	
19	H8	4 064	•	•	S	8K RAM	•	LED	heathkit RS 232			•	•	C M		Basic E
20	MTS 525 A	4 116	•	•			•	LED	S 100	P	P	•	•	MD		Basic
21	Carte T 9900 SSA	4 375	•	•					Bus 55U RS 232	P		•	•	M		Basic Pascal
22	SDK 86	5 120	•	•			•	LED	RS 232			•	•			
23	Challenger	5 250	•	•	S	6K ROM	•	P	RS 232 OSI 48	P		•	•	M		Basic E
24	HP 97	5 526	•	•			•	LED		Cartes magn					Bus BCD	
26	Challenger C2-4P	5 660	•	•	S	6K ROM	•	P	RS 232 OSI 48	P		•	•	M		
27	Nerodata III	6 660	•	•	R	5K	•	E	Bus Nerodata			•	•			
28	Midop	6 586			S	9K RAM	•	E	S100	C		•	•	MD		Basic
29	Sorcerer	6 762	•	•	S	9K ROM	•	P	RS 232	P		•	•	MD	S100	
30	PET 2001	7 585		•	E	8K ROM	•	E	IEEE 488	C				M	RS 232	
31	Apple II	8 055	•	•	R (graphique)	8k ROM	•	P	Bus Apple II	P		•	•	M	RS 232	Basic standard
32	TTT 020															
33	PROTEUS III	8 820	•	•	S	8K ROM	•	P	Bus extrolser	P		•	•	M	IEEE 488	
34	SOBO M170	9 832	•	•	E	12K RAM	•	E	S100	C		•	•	MDL		
35	LX 500	12 940	•	•	E	12k RAM			Bus Logabax RS 232		M	•				
36	H11	13 144	•	•					Q bus RS 232	P		•	•	D		Basic Focal
37	Renaissance II	13 877	•	•	E	16k ROM	•	E couleur	Bus S100		M	•	•		RS 232	
38	SR 60A	14 053	•	•			•	LED		Cartes magnétiques		•				
39	GFE 500	17 460	•	•	Langage spécialisé	10K ROM	•	E	Bus Nerodata RS 232		M	•	•			Basic restreint
40	CB 7700	17 640			S	8K RAM			S100			•	•	CMDL	RS 232	
41	P 6040	17 866			R	10K ROM	•	1 ligne			mini disque	•			RS 232	
42	PCS 80/100	20 909			S	8K RAM	•	E	S100	P		•	•	MDL		
43	HP 9815	21 176	•	•			•	1 ligne		Cart magn		•			Bus BCD IEEE 488 RS 232	
44	Système X1	22 109	•	•	S	8K ROM	•	E	Motorola		M	•	•	D	RS 232	
45	SS 16	23 402	•	•	R	4K RAM			RS 232 Bus 55 U			•	•	D		Basic Fortran
46	TDS	23 520	•	•	S	7K RAM	•	E	Bus extrolser	P		•	•			

Fiche pratique LANGAGES n° 2
BASIC 2

Cette fiche présente deux ensembles importants d'instructions : les sous-programmes et les boucles

LES BOUCLES : FOR/NEXT

```
100 FOR I = I1 TO I2 STEP I3
  ACTION
300 NEXT 1
```

Exemple

Avec le programme ci-dessous :

```
100 FOR I = 1 TO 6 STEP 2
110 PRINT I
120 NEXT I
130 PRINT « FIN »
140 END
```

on obtient les résultats suivants

```
>RUN
 1
 3
 5
FIN
>READY
```

Variante commune à tous les BASIC
FOR I = TO I2 est équivalent à FOR I = I1 TO 12 STEP 13

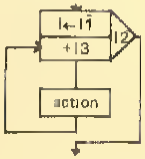
Une représentation graphique de FOR I = I1 TO 12 STEP 13/NEXT I est :

Programme

FOR I = I1 to I2 STEP I3

NEXT I

Organigramme



Erreurs fréquentes
Lors de l'imbrication des boucles, on peut se tromper et les faire se chevaucher.

est autorisé, mais

ne l'est pas

Fiche pratique EXEMPLE n° 3

Dès que l'on travaille en langage machine sur la plupart des microprocesseurs, il faut comme eux *parler* hexadécimal, c'est-à-dire en base 16 (au lieu de notre 10 habituel).

Nous vous donnons ici deux sous-programmes qui permettent de faire cette traduction dans les deux sens.

PROGRAMMES DE CONVERSION DECIMAL/HEXADECIMAL

DECIMAL → HEXADECIMAL

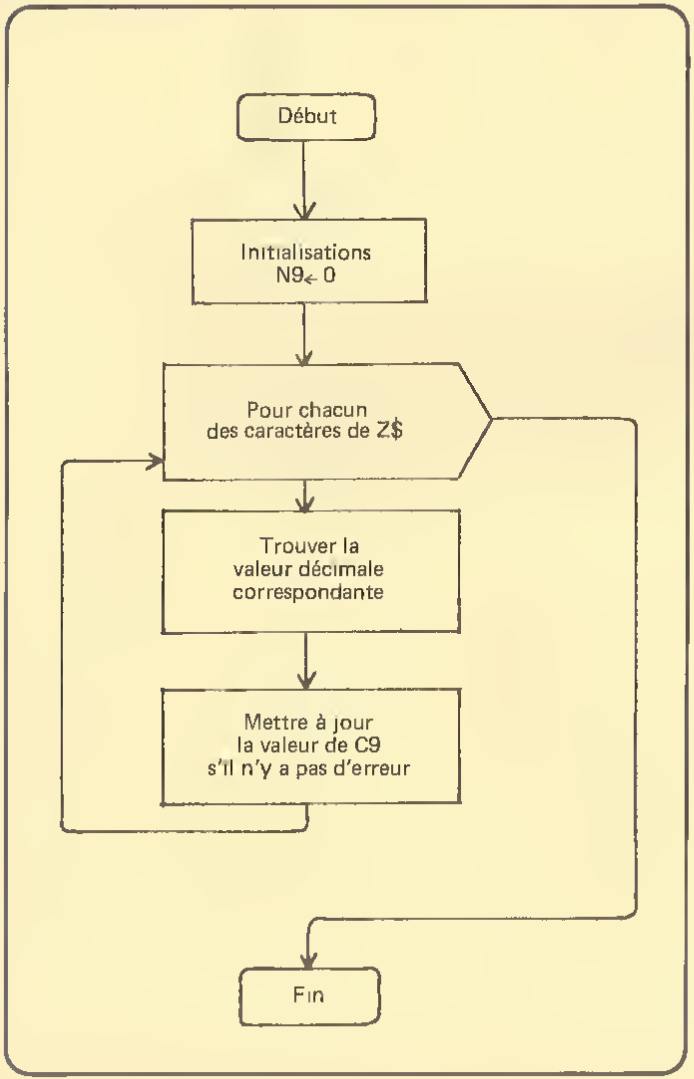
— En entrée : N9, valeur numérique à convertir (comprise entre 0 et 255, sinon il y a erreur)
— En sortie : Z$, valeur convertie (comprise entre « 00 » et « FF », ou « ?? » si erreur).
— Variables utilisées de façon interne : Y$, Z9, Z8.

```
Y$ = «0123456789ABCDEF? »
Z9 = INT (N9/16)  Z8 = N9 — 16 * Z9  IF Z9 > 15 OR Z9 < 0
     THEN Z9 = 16  Z8 = 16
Z$ = MID$ (Y$, Z9 + 1,1) + MID$ (Y$, Z8 + 1,1)
RETURN
```

HEXADECIMAL → DECIMAL

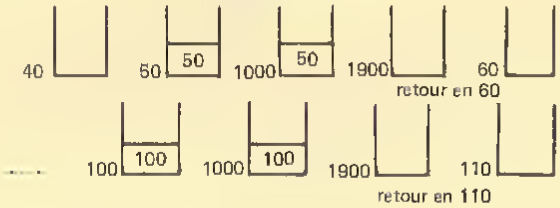
— En entrée : Z$
— En sortie : N9 (vaut — 1 en cas d'erreur)
— Variables utilisées de façon interne : Y$, Z9, Z8, Z7

```
Y$ = «0123456789ABCDEF? »
N9 = 0
FOR Z9 = 1 TO LEN (Z$)  Z7 = 0
  FOR Z8 = 1 TO 16
  IF Z7 = 0 AND MID$ (Y$, Z8, 1) = MID$ (Z$, Z9, 1)
        THEN Z7 = Z8
  NEXT Z8
  IF N9 < = 0 THEN N9 = N9 * 16 + Z7 — 1
  IF Z7 = 0 THEN N9 = — 1
NEXT Z9
RETURN
```

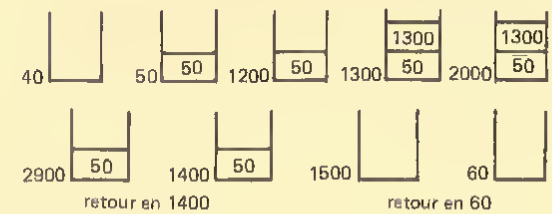


LES SOUS-PROGRAMMES : GOSUB/RETURN

```
40
50 GOSUB 1000
60
100 GOSUB 1000
110

1000
1900 RETURN
```




```
40
60
50 GOSUB 1000
60

1000
1200
1300 GOSUB 2000
1400
1500 RETURN

2000
2900 RETURN
```



istc

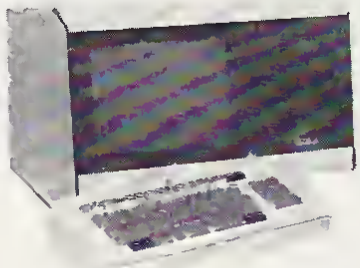
Informatic Systèmes TéléCom

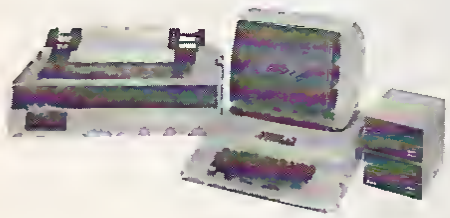
7 / 11 RUE PAUL BARRUEL 75015 PARIS 306 46 06
TELEX PUBLIC X PARIS F N° 250 303

Département Micro-Informatique

Compucolor II
Simplement puissant
- Ecran 8 couleurs (33 cm de diagonale)
- Microprocesseur 8080
- Clavier Alphanumérique
- Unité de disquette incorporée
- Mémoire vive de 8 Ko extensible à 32 Ko
- Langage Basic évolué (16 K Rom)
- Interface RS 232
- Prix : configuration 8 Ko : F 11 800 HT
- Option : imprimante

Micro-ordinateur I.S.T.C. 5000
- Microprocesseur Z80 - 4 MHz.
- Ecran 24 lignes/80 colonnes
- Générateur de caractères programmable
- 2 unités de disquettes incorporées
- Dos-éditeur de texte
- Macro assembleur.
- Basic étendu (IF THEN ELSE, WHILE, PRINTUSING)
- Fortran IV Ansi
- Editeur de liens pour module Fortran
- 2 à 5 connecteurs Bus S-100
- Interruptions chaînées avec priorité (8 niveaux)
- Interface de communication synchrone/asynchrone





Micro-ordinateur Apple-II
- Microprocesseur Rockwell 6502 RAM extensible de 4 à 48 K.
- Basic-Moniteur-Assembleur- Désassembleur (ROM)
- Sortie Vidéo 24 lignes/40 colonnes
- Graphiques fins en couleurs sur T.V. (R.V.B.-SECAM)
- Interfaces magnétophone et entrées analogiques - Haut-parleur incorporé
- 8 périphériques connectables dont
  - Imprimante, Modem, carte de communication RS 232.
  - Carte de reconnaissance vocale (32 mots quelconques)
  - Floppy disques (1 à 14 fois 116 Ko)
  - *Dos : fichiers de données en accès séquentiel indexé programmathique / chaînage des programmes / protections d'écriture Etc

Exemple de prix : Configuration de base 16 Ko : F 8 333 HT
Unité de disquette : F 3 750 HT

I.S.T.C. recherche des distributeurs sur toute la France

BULLETIN A RETOURNER A ISTC 7 à 11, rue Paul Barruel - 75015 Paris - Tél. : 306.46.06

NOM ..... FONCTION .....

SOCIETE ..... ACTIVITE .....

ADRESSE .....

..... TEL. .....

Je suis intéressé par ☐ I.S.T.C. 5000 ☐ Compucolor ☐ Apple II
Je souhaite ☐ recevoir une documentation ☐ recevoir la visite d'un commercial ☐ assister à une démonstration

101

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 166 du service-lecteurs (page 19)

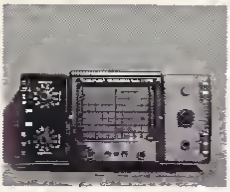
Chez PENTASONIC
6 mois de crédit gratuit sur les oscilloscopes.

D 61 A.

D 65

D 67 A.

"HM 412/7"



D 1010

TELEQUIPMENT

1700 F — **S 61 - 5 MHz**
Dimensions 26 x 16 x 37 cm Tube 8 x 10 cm
Grande luminosité Ampli vert cel
bande pass 0 à 5 MHz

2820 F — **D 61 A. Double trace 10 MHz**
Surface utile de l'écran 8 x 10 cm
Bande passante 10 MHz à 10 mV/cm

4854 F — **D 65 Double trace 15 MHz**
Surface utile de l'écran 8 x 10 cm
Bande passante 15 MHz à 10 mV/cm

7680 F — **D 67 A Double trace 2 x 25 MHz**
1 mV/cm à 50 V/cm Double base de temps
Balayage retardé Déclenchement normal,
AC DC TV ligne et trame automatique
HF REJ

NOUVELLE GAMME "D 1000"

2920 F — **D 1010 - Double trace 10 MHz**
5 mV à 20 V/div Tension maxi 500 V Balayage
0,2 s à 0,2 µS/div 40 ns en X5

3231 F — **D 1011 - double trace 10 MHz**
version plus performante du 1010
mais caractéristiques principales identiques

3880 F — **D 1015 - Double trace 10 MHz**
5 mV 20 V/div Tension maxi 500 V Balayage
0,2 s à 0,2 µS/div 40 ns en X5

4464 F — **D 1016 - Double trace 15 MHz**
version plus performante du 1015
mais caractéristiques principales identiques

Les 4 appareils de cette nouvelle série sont conçus à partir d'une technologie avancée garantie d'une grande simplicité d'emploi ils sont particulièrement adaptés à l'enseignement au dépannage TV à la fabrication et au contrôle industrie

HAMEG

1445 F — **"HM 307"**
Simple trace DC 10 MHz (−3 dB)
Entrée à 12 possibilités ± 5 %,
5 mVcc 20 Vcc/div

2446 F — **"HM 312" Double trace 2 x 10 MHz**
Sensibilité 5 mV/cm à 20 V/cm
Déclenchement LFS Tube 8 x 10 cm

3269 F — **"HM 412/7" Double trace 2 x 15 MHz**
Tube 8 x 10 cm AMPLIFICATEUR VERTICAL
Bande passante DC à 15 MHz (− 3 dB) à
20 MHz (− 6 dB) Sensib 5 mVcc 20 Vcc/cm
Balayage retardé

5045 F — **"HM 512/7" Nouveau double trace 2 x 40 MHz**
2 canaux DC à 40 MHz ligne à retard
Sensib 5 mVcc 20 Vcc/cm
Regl lin 1 3
Dim de l'écran 8 x 10 cm Graticule lumineux

SONDES OSCILLOSCOPES
Commutat on X1 X10 sur la sonde Prix 192 F

LEADER

3580 F — **"LBO 508" Double trace 2 x 20 MHz**
10 mV/cm Soustraction de trace XY
Base de temps 0,5 µs à 200 mS/cm

VOC

4234 F — **"VOC 5" Double trace 15 MHz**
Bandes passantes DC de 0 à 15 MHz (− 3 dB)
AC de 2 à 15 MHz (− 3 db)

CREDIT IMMEDIAT

★★★★★★★★★★

L'expédition de nos appareils n'est pas gratuite, mais :

Ils voyagent aux risques et périls de PENTASONIC
Ils ne sont pas expédiés par la poste ni par la S N C F mais par un transporteur
Ils sont assurés Si jamais un de nos appareils présente à l'arrivée (vérifiez avec le transporteur) le moindre défaut d'aspect, il vous sera immédiatement changé à nos frais

EMBALLAGE - TRANSPORT - ASSURANCE
En contre remboursement 78 F
Avec chèque à la commande 53 F

★★★★★★★★★★

☎ 524-23-16
SUR LE PONT DE GRENELLE
5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS
A 50 mètres de la Maison de la Radio
Autobus 70 72 (arrêt MAISON DE L'ORTF) MÉTRO Charles Michels

☎ 331-56-46
AUX GOBELINS
10 boulevard Arago - 75013 PARIS
Métro Gobelins et Censier Daubenton

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h 30

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 161 du service-lecteurs (page 19)

PENTA-MAGAZINE

TOUS RENSEIGNEMENTS MICROPROCESSEURS RIVE DROITE 524.23.16 RIVE GAUCHE 331.56.46 OU SUR PLACE

Le "NUMÉRO 1" ou l'anti-gadget : MKII MOTOROLA

Le fait de spécifier qu'il est à la base du 6800 MOTOROLA suffit à le considérer comme l'un des systèmes les plus souples les plus performants mais surtout l'un des plus faciles à utiliser.
Il existe des microprocesseurs plus puissants mais à notre avis aucun de plus sympathique. Allié à sa facilité d'emploi (manuel d'utilisation en français) vous bénéficiez d'un service après-vente digne de MOTOROLA.
L'évolution du MK II outre l'initiation est d'être le premier maillon d'un système puissant capable de gérer teletype visu et floppy d'être extensible grâce à ses cartes interfaces qui existent!
Le MK II c'est l'anti gadget des systèmes de développement.
1968 F avec notice d'utilisation en français

Editorial

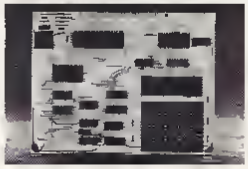
Nous sommes anti-trust !

PENTASONIC est une association de techniciens. Nous avons ouvert un second point de vente pour le rester.
Dans chaque magasin, vous trouverez une équipe légère travaillant selon ses propres méthodes, car nous sommes certains de vous apporter un meilleur service en prenant des voies concurrentes.

L'OUTSIDER : le VIM I SYNERTEK

Nous considérons le 6502 comme un microprocesseur très légèrement moins puissant que le 6800 bien que très proche de celui-ci. Le système de développement qui lui est associé est par contre très étoffé. Ses 4 K de moniteur d'origine son 1 K de RAM sa gestion directe de teletype ou de visu en font un système complet. La plupart des extensions peuvent se monter sur la carte et particulièrement 8 K de RAM supplémentaires ainsi que 32 K de ROM. Parmi ces 32 K de ROM on pourra implanter un gros BASIC de 8 K dont Synertek annonce la commercialisation. Autre avantage le VIM I se vend tout monté.
2390 F avec notice d'utilisation en français

Un petit malin qui cache son jeu



Ce produit à base de SCMP détient certainement l'un des meilleurs rapports prix/performances du marché. Particulièrement destiné aux contrôles de processus c'est le système d'initiation par excellence. Toutes les cartes d'extension ainsi que le produit lui même sont fabriqués en France.
Série UC 1000 EMR 985 F

FAITES-LE DONC VOUS-MÊME!

Voulez vous construire votre système 6800 vous-même? Nous tenons dans ce cas à votre disposition un classeur comprenant le circuit imprimé les plans et les notices d'un système de développement. Une fois monté il gérera une visu ou un teletype. Il disposera d'1 K de mémoire, un PIA, un ACIA et un moniteur MIK BUG. Ce kit destiné aux amateurs avertis bénéficie de l'assistance technique PENTASONIC MOTOROLA le commercialise dans sa version d'origine sous l'appellation MK1.
Le circuit imprimé 700 F

LA MEILLEURE ET LA PIRE DES CHOSES

Le soft est la meilleure et la pire des choses. La meilleure lorsqu'il s'agit d'aider l'utilisateur par une plus grande souplesse de langage une plus grande puissance. La pire lorsqu'on tombe dans la facilité et qu'on l'utilise mal par exemple gérer un clavier ou une visu directement. Le soft n'est pas le Bon Dieu! Il ne peut pas tout faire et ils s'occupe à servir ses propres intérêts il ne lui restera que peu de temps à vous consacrer.
Le but notre but n'est pas d'afficher des petits caractères sur un printer ou sur une télévision mais de travailler en concordance avec notre système. N'oubliez jamais que le soft n'est que le prolongement de vous même avec vos qualités et ses défauts. Du soft. PENTABUG qui se présente sous la forme de 1 MM 2716 se montant directement sur les emplacements EPROM du MK II et permet de brancher directement nos cartes de visualisation et nos claviers sur les KITS MAZEL et MK II • Mis au point par M. DAUTREVAUX ——— 195 F TTC
Comprenant 1 MM 2716 + 1 notice + 1 listing

DO YOU SPEAK BASIC?

Cette carte fabriquée par PROTEUS INTERNATIONAL vous permet de compléter votre système informatique et d'accéder à un "personal computer" de haut de gamme. Il existe différents types de Basic. Le Tiny-Basic (de 2 à 4 K), qui se rapproche plus du gadget que de l'outil de travail et qui permet entre autre d'apprendre le langage. Le Full-Basic (de 4 à 7 K) qui est le langage d'origine et l'Extended-Basic que l'on considère comme le plus souple et l'un des plus puissants. Grâce à celui-ci, vous aurez accès à la fantastique bibliothèque existante calcul scientifique gestion de stock, atterrissage de fusée, jeux, etc.
Carte basic 1820 F

• Ce moniteur comprend et exécute 28 fonctions
• Il permet en outre d'adresser un ACIA en 8010 8011 et de commander tout interface travaillant en ASCII

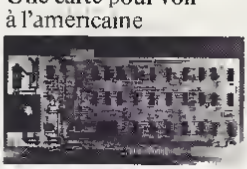
Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 164 du service-lecteurs (page 19)

DEUX SYSTÈMES DE VISUALISATION D'INFORMATIONS SUR TERMINAL VIDÉO

Une carte pour voir, à la française

Cette carte est un outil de travail professionnel. L'entrée des informations se fait en ASCII, en série ou en parallèle. La mémoire de l'écran se trouve sur la carte, ainsi que la gestion de celui-ci. La sortie est en vidéo directe, c'est-à-dire qu'elle se branche directement sur l'entrée vidéo de votre téléviseur, ou, sur l'entrée UHF par l'intermédiaire d'un modulateur. Elle gère 16 lignes de 64 caractères en vitesse réglable jusqu'à 12 000 bauds en série.
Carte interface vidéo SFF 96364 1512 F en kit, avec notice en français

Une carte pour voir à l'américaine



Cette carte a été conçue par MOSTEK aux U.S. et modifiée pour fonctionner sur le standard français. Elle est commercialisée montée et testée. Elle possède un avantage évident pour les radio-amateurs : elle fonctionne en Baudot à 47,5 bauds et peut faire la conversion ASCII/Baudot. L'entrée des informations se pratique en série ou en parallèle, de plus, le curseur est adressable en absolu ou en relatif ce qui permet un pseudo graphisme.
Carte interface vidéo MK 3870 1580 F montée

MINI FLOPPY DISK-DRIVE ou une mémoire d'éléphant

Dernier maillon de la chaîne 6800 MKII l'extension "FLOPPY". De la même façon que ses grands frères ordinateurs, le 6800 peut avoir besoin d'une mémoire de masse non volatile et d'accès rapide. Cette nouvelle technologie, le Floppy, entre dans l'univers du Hobbyste.

Ce lecteur offre la possibilité de stocker 2,6 megabits de mémoire sur un disque souple avec un temps d'accès moyen aux information de 500 mS. Il peut être livré indifféremment de marque SHUGART ou PERTEC. Il s'adapte également sur APPLE. La carte de formatage pour 6800 sera disponible fin novembre et compatible avec tous les systèmes 6800.
Le lecteur double densité 7900 F, le Floppy Disk 49 F

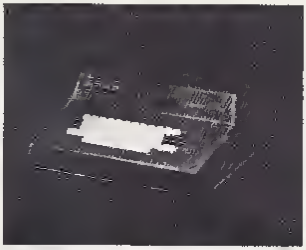
Quand la force de frappe devient caresse...

Nous vous présentions un clavier aussi moderne que votre microprocesseur. Malgré la technique employée (pas de contacts) et la sophistication de sa gestion, il est vendu à un prix très compétitif. Il devient très vite lassant, en cours de programmation de taper sur un clavier qui rebondit ou dont les touches manquent de souplesse. Sa sortie s'effectue sur 7 bits + strobe et il s'alimente uniquement en 5 volts. Il est géré par un microprocesseur GI spécialisé pour ce travail.
Clavier ASCII, dernier-né de KEYTRONIC® 1180 F

Carte
BUS EXORCISER
vendue par le club 6800
149 f sans connecteur

IL SAVAIT TOUTES LES CHOSES ET PARLAIT TOUTES LES LANGUES...

PROTEUS dieu grec, qu'on appelait le sage d'Egypte, car il vivait dans une petite île au large des côtes d'Alexandrie.
Proteus savait toutes les choses et parlait toutes les langues. A ce titre il était très sollicité, les gens se pressaient pour l'interroger. Mais comme Proteus savait, en outre, prendre toutes les formes, lorsqu'il était excédé, il devenait arbre, poisson ou fleur.
Un jeune homme réussit cependant, à force de gentillesse et de patience, à séduire Proteus, qui lui livra tous ses secrets.



GÉRER POUR RÉUSSIR

Proteus III système complet de micro informatique de gestion est maintenant là pour vous seconder fidèlement en traitant rapidement, efficacement, clairement tous les problèmes de classement, de comparaison, recherche, identification que vous chez seul (jusqu'ici) à pouvoir résoudre pour gérer votre activité.
Or, que vous soyez Chef d'Entreprise, Expert comptable, Médecin, Dentiste, Pharmacien, Avocat, Gérant d'immeubles, Hôtelier, Agent de voyages, Ingénieur ou Architecte, vous avez tous un point commun, vous savez que pour réussir il faut gérer mieux.

PROTEUS III UNITE CENTRALE

25 K de mémoire ou 41 K
16 K-Ram (Ref. Proteus III-A)
32 K-Ram (Ref. Proteus III-B)
1 K Mémoire de page écran
8 K-Rom (Basic)
Unité centrale 6800 travaillant à 0,894 MHz
Clavier 53 touches capacitives
128 caractères dont ASCII majuscules + caractères graphiques
Sortie UHF et vidéo
Interface imprimante série 20 mA, TTY, RS 232 gérée par le Basic
Basic type étendu capable de gérer 3 périphériques simultanément (clavier écran, vidéo, imprimante TTY, magnéto K7) plus éventuellement 1 à 3 floppy disk
Magnétophone à K7 travaillant à 300 Bauds utilisé comme mémoire de masse
Prix [illegible] III A) 8 820 F
Prix (Ref. Proteus III-B) **10 758 F**

PROTEUS MONITOR

Moniteur vidéo de 30 cm, haute résolution, avec écran standard Proteus (européen)
Prix ..... **1.680 F**

PROTEUS PRINT

Imprimante sur papier normal (non métallisé), travaille sur 80 colonnes à 1.200 Bauds (170 ch/s)
Prix ..... **10.240 F**

PROTEUS FLOPPY

(livraison fin novembre)
Mini-Floppy travaillant en double densité, double face
2,6 Megabits par disquette
Vitesse de transfert de 250 K-Bauds
Temps d'accès moyen à un fichier 500 ms
Prix ..... **4 704 F**

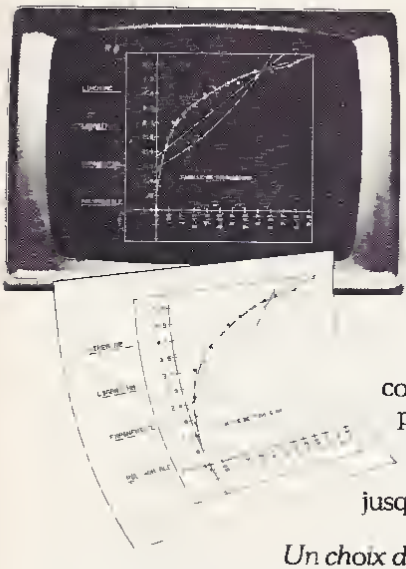
PENTASONIC

☎ 524-23-16
SUR LE PONT DE GRENELLE
5, rue Maurice-Bourdet - 75016 PARIS
A 50 mètres de la Maison de la Radio
Autobus 70-72 (arrêt MAISON DE L'ORTF) METRO Charles Michels

☎ 331-56-46
AUX GOBELINS
10 boulevard Arago - 75013 PARIS
Métro Gobelins et Censier-Daubenton

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 164 du service-lecteurs (page 19)

MAINTENANT!
Le moyen de prendre en main vos calculs.



Quel que soit votre secteur d'activité, il existe aujourd'hui une solution plus rationnelle, plus simple et plus rapide pour résoudre vos problèmes de calcul.

Un système de calcul Hewlett-Packard.

Il est installé dans *votre* service, sous *votre* contrôle. Il est "convivial", souple d'emploi, rapide et n'exige pas de programmeurs ou d'analystes spécialisés.
Sa puissance permet de résoudre une surprenante quantité de problèmes. Il traite des applications réservées jusqu'alors à d'importants systèmes informatiques.

Un choix de trois modèles.

Ceux-ci, outre leur langage différent, disposent d'un grand nombre d'options - mémoire interne de 472 pas de programme à 64K octets, mémoires externes, périphériques d'entrées/sorties, cartes d'interface enfichables - qui vous permet d'acquérir le matériel le mieux adapté à votre application et de le faire évoluer avec vos besoins. L'unité à cartouche de bande magnétique est incorporée ainsi que l'imprimante, dans la plupart des cas.
Documentez-vous dès maintenant.

Je désire recevoir une documentation sur les systèmes de calcul Hewlett-Packard.

Nom _____
Fonction _____
Société _____
Adresse _____
_____ Tél _____
Application _____
_____

Bon à renvoyer à Hewlett-Packard, Z.I. de Courtaboeuf, B.P. n° 70 91401 Orsay Cedex. Tél 907 78 25

Or Ind 79 2

En haut HP 9815
Au milieu HP 9825
A droite Système 45

HEWLETT hp PACKARD

France B.P. 70, 91401 Orsay Cedex - Tel 907 78 25

Pour toutes précisions sur la société ou le produit présenté ci-dessus : référence 165 du service-lecteurs (page 19)

AFIN CAU

le micro-amateur

n°3

Rubrique de l'AFIn - CAU association des constructeurs - amateurs - utilisateurs d'ordinateurs

Pourquoi ne pas participer à un atelier?

La micro-informatique n'est qu'un moyen pour parvenir à un résultat. Certes, il faut parfaitement maîtriser ses techniques, mais il faut également une connaissance approfondie de l'application envisagée. Personne n'a encore imaginé toutes les applications de la micro-informatique et l'avenir nous réserve de belles surprises. C'est, en tout cas, un des objets du concours « Micro » de la Mission Informatique, auquel nous participerons.

Pour le moment, le club AFIn-CAU réalise des ateliers sur les thèmes suivants :

1. Initiation et assistance technique
2. Temps partagé et télé-informatique
3. Conception-réalisation d'un micro-ordinateur
4. Musique.

Ce sont les orientations des membres actuels. Libre à vous de décider la création d'ateliers supplémentaires.

Chaque atelier bénéficie du maximum d'autonomie au sein du club. Pour participer à un atelier, il faut prévenir par écrit le secrétariat, qui transmettra au responsable. Mentionnez clairement le nom de l'atelier (ou des ateliers) auquel vous désirez participer.

Les modalités pratiques d'accès à chaque atelier sont définies par son responsable, en accord avec le comité d'animation et le responsable du laboratoire.

Si vous avez un projet particulier, ou si vous voulez de l'aide pour participer au concours « Micro », écrivez au secrétariat avec la référence « projet d'atelier » ou « concours Micro ».

L'atelier initiation et assistance technique

L'objectif principal de cet atelier est d'aider les débutants à faire leurs premiers pas dans l'informatique. Des conférences sont organisées depuis le second jeudi de novembre. Parmi les thèmes abordés :

— représentation de l'information,

— programmation en Assembleur et en BASIC,

54, rue Saint-Lazare, Paris 9e (siège de l'AFIn), le jeudi de 18 h 30 à 20 h 30.
Inscrivez-vous d'urgence auprès du Secrétariat !

L'atelier temps partagé et télé informatique

Ainsi qu'ont pu le constater les membres de l'AFIn-CAU, notre association est amenée à s'étendre de plus en plus par ses groupements régionaux et par le dynamisme de leurs membres. C'est pourquoi s'est créé, au sein de la section parisienne, un atelier de temps partagé.

La notion de temps partagé doit être rattachée à l'idée de l'utilisation collective des ressources d'un ordinateur et, plus précisément dans le cadre de notre club, d'un micro-ordinateur. Une telle utilisation peut prendre la forme d'échange entre microprocesseurs par ligne téléphonique. Cet échange peut être, pour l'amateur, constitué par des programmes, des jeux (batailles navales sans risque de tricheries) et même par des données.

Nous souhaitons que cette liaison entre systèmes individuels évolue vers l'installation d'un ordinateur central ou de plusieurs microprocesseurs à l'AFIn-CAU, sur lequel pourront se connecter, par voie téléphonique, les organes périphériques individuels (microprocesseurs, claviers, écrans, etc.). Nous sommes en pourparlers avec les P et T afin d'obtenir quelques modems. En attendant, nous pouvons envisager la construction d'interfaces pour modem à partir d'une configuration déjà existante et l'élaboration d'un logiciel d'exploitation de chaque système. Il n'est pas non plus exclu de réaliser des essais de liaison entre membres possédant déjà un modem et un système personnel.

La première tâche à effectuer sera de définir une structure d'accueil, de fixer un calendrier des réunions, d'établir une liste du matériel et une liste des membres afin de répartir entre nous les diverses responsabilités nécessaires à la mise en route de l'atelier.

L'atelier conception et réalisation

L'AFIn-CAU se propose de réunir ses adhérents intéressés par la conception et la réalisation de systèmes à base de microprocesseurs dans le cadre d'un atelier plus spécialisé.

La vocation de l'AFIn-CAU étant la participation de tous ceux qui sont intéressés, quel que soit leur niveau, il faut envisager cette activité de façon progressive.

Nous proposons la progression suivante, échelonnée sur plusieurs mois :

— initiation *sur des systèmes du commerce ;*

— conception *de petits systèmes générateurs de fonctions, multimètres, fréquencemètre, périodemètre, phasemètre, gestion de capteurs ;*

— réalisation *d'un micro-ordinateur.*

Bien sûr, il n'est pas question de rivaliser avec les laboratoires des grandes sociétés. Tranquillement et sans prétention excessive, nous pouvons exprimer notre passion pour la micro-informatique, aussi bien en matériel qu'en logiciel.

Au début, ce sera un travail collectif dont le but sera la maîtrise de la conception et de la réalisation. Par la suite, nous pourrons tous ensemble réaliser un micro-ordinateur pour chacun des participants que nous sommes.

L'atelier musique

La musique est un des domaines où les applications des microprocesseurs sont particulièrement intéressantes par le grand nombre d'automatismes qu'ils permettent.

Les recherches pourront être tentées dans trois directions :

1. Création de sonorités, de timbres, *par les méthodes de synthèse classiques (additives, soustractives) ou modernes (modulation de fréquence).*

2. Automatismes dans l'exécution de partitions *(ac-*

Les réunions du mardi soir

Lieu des réunions 7, rue Poulletier, Paris-4e (Ile Saint-Louis), Métro Pont-Marie
Heure 18 h 30
Fréquence trois mardis sur quatre (en principe)

Il n'y a pas de conditions d'accès particulières à ces conférences qui sont offertes à tous les membres de l'AFIn-CAU

Ces conférences servent également à nous faire connaître de vos amis, vos collègues que vous pourrez inviter dans la limite des places disponibles (la préférence est évidemment donnée aux adhérents)

Les conférences de novembre ont porté sur le MK 14, sur les vidéo RAM et sur les systèmes H8 et H11 de Heathkit

Calendrier de décembre.

5 décembre
Le microprocesseur 8748 d'INTEL et applications

12 décembre
Relâche

19 décembre
Conception et gestion de claviers à touches

26 décembre
Relâche Micro-Noel

2 janvier
Relâche

Les conférences sont organisées par et pour les membres du club Aussi, nous souhaitons recevoir vos propositions de conférences, soit en relation avec un industriel ou un fournisseur que vous connaissez, soit pour présenter vos réalisations ou vos projets

Avant d'aborder le sujet principal de chaque conférence, il est prévu de traiter un ou deux sujets d'initiation particuliers

Renseignements et propositions au secrétariat, par écrit avec la référence « *conférences* »

compagnements automatiques, séquenceurs)
3 Systèmes d'aide à la composition, *élaboration d'un langage par la musique, pour chaque application*

Le club reçoit d'ores et déjà un clavier de cinq octaves à équiper de contacts et un synthétiseur polyphonique (Ordinoline) Les réalisations prévues dans l'immédiat sont un séquenceur et un système d'aide à la création de timbres par le synthétiseur ■

AFIn-CAU

association à but non-lucratif (loi 1901)

54, rue Saint-Lazare
75009 PARIS
Tél 280 17 88

La banque d'achats groupés et d'échanges de matériels

La force d'un club, c'est la réunion de ses membres pour acheter des composants, des circuits, des livres, des logiciels, en bénéficient des tarifs pour grandes quantités (de 3 à 6 fois moins cher)

Un livre est ouvert, pour que chacun y inscrive le ou les circuits qu'il commande Attention il faut signer sa commande Le jour où le comité d'animation a trouvé le meilleur mode d'acquisition, les adhérents sont prévenus individuellement (sauf pour les petites commandes), pour confirmation de leur commande

Un autre livre permet des échanges de matériel entre les membres.

Venez les consulter, rue Saint Lazare ou aux réunions du mardi soir

Ne jetez aucune documentation !

Tout ce que vous pouvez imaginer comme informations relatives à la micro-informatique se trouve ou se trouvera (avec votre aide) dans la documentation

La documentation, c'est, pour le moment, une cinquantaine de chemises épaisses contenant des notices de constructeurs, des traductions françaises, des études, des projets, des publicités informatives, des manuels d'utilisation, des notes d'application et des logiciels Il y a aussi des livres d'initiation, de formation, des livres spécialisés, de toutes marques et en toutes langues

La documentation peut être consultée sur place, des photocopies peuvent être faites contre 0,50 F l'unité

Lieu rue Saint-Lazare
Il est recommandé de téléphoner à Mme Devaux au 280 17 88, avant votre passage

Aidez-nous à compléter la documentation à l'aide des informations originales que vous détenez sûrement (originaux ou photocopies) N'hésitez pas à demander dès maintenant un exemplaire supplémentaire de la documentation, exemplaire que vous pourrez donner au Club

Le laboratoire fonctionne

Lieu : 54, rue Saint-Lazare Paris-9e (siège de l'AFIn)
Haures d'ouverture : le samedi de 10 à 16 heures, ainsi que pendant les activités des ateliers (s'adresser aux responsables d'ateliers)
Inscription : Obligatoire au secrétariat, au plus tard le vendredi à 12 heures pour le lendemain Les membres utilisateurs du laboratoire devront verser, dans certains cas, une participation aux frais d'entretien et de réparation des appareils

Des visites sont possibles pour les non-adhérents, sous la conduite du responsable du laboratoire

Matériel disponible : Actuellement le laboratoire est équipé d'un micro-ordinateur d'initiation d'un télétype, d'un oscilloscope et de deux enregistreurs de données (à bandes) avec claviers Une documentation accompagne le matériel pour en faciliter l'utilisation

Prochainement, le laboratoire doit recevoir un deuxième système micro-ordinateur d'initiation plus puissant, des appareils de mesure et de l'outillage Il est également prévu d'acquérir et de construire des programmateurs de PROM, des alimentations, des interfaces de toutes sortes, ceci selon les besoins des ateliers et à leur initiative Un stock de composants est également envisagé

Les adhérents sont invités à apporter du matériel pour compléter celui du laboratoire, que ce soit en prêt, ou en don

Il est évident que le laboratoire n'est pas fait pour éviter aux adhérents d'acquérir et d'utiliser un micro-ordinateur C'est avant tout un lieu de rencontre suffisamment équipé pour faciliter les travaux de conception (grâce à la documentation), de montage et de mise au point De nombreuses tables permettent le travail simultané de plusieurs groupes

l'informatique sans complexe

Rubrique de OEOIP — Organisme d'Etudes et de Développements en Informatique Personnelle.

Un groupe d'étude d'applications pratiques

Les membres de l'Association intéressés par les possibilités de la micro-informatique dans le domaine de la gestion ont constitué le groupe GPL (gestion des professions libérales)

Pour les cabinets d'avocats

Une première réunion a eu lieu le 7 novembre, au cours de laquelle une solution au problème de la facturation des clients d'un cabinet d'avocats a été présentée.

Il s'agit d'un groupe d'avocats travaillant ensemble, c'est-à dire que, tout en ayant chacun leur propre clientèle, ils utilisent des services communs (secrétariat, téléphone, reprographie, etc.) Il a été constaté que la facturation au forfait, où telle intervention de l'avocat fait l'objet d'un prix convenu d'avance, donne bien souvent des résultats décevants parce que le temps consacré à cette affaire est bien supérieur à ce qui avait été prévu, d'où l'idée de facturer au client des heures de travail au taux convenu et d'ajouter à cela les frais engagés pour son compte (voyages, communications à longue distance et autres)

Le client apprécie de recevoir le détail des interventions effectuées pour son compte et, comme il s'agit bien souvent d'entreprises, les vérifications comptables s'en trouvent facilitées.

Le programme informatique présenté est utilisé sur un micro ordinateur, il permet d'éditer automatiquement les factures d'un ou plusieurs clients à échéance mensuelle, trimestrielle ou autre. Si le client a plusieurs affaires en cours, le cas est fréquent dans le domaine des affaires, chacune sera traitée séparément.

L'analyse de cette application a fait apparaître que chaque client de ce cabinet de groupe doit recevoir un numéro de code qui servira à trier les données le concernant au moment de la facturation.

Autre précaution qui sera utilisée pour éditer une facture pour chaque affaire en cours, la nature de l'affaire est elle-même codifiée par exemple code 23 pour litige immobilier, 55 pour divorce, etc.

Simplification des tâches administratives

A part ces deux contraintes minimes, le travail administratif va se trouver très simplifié. Il suffira à chacune des personnes intervenant pour le compte d'un client (avocat ou personnel du cabinet) de remplir un document de base comportant code et nom du client, numéro attribué à l'avocat chargé de l'affaire, durée de l'intervention.

En fin de journée l'ensemble des documents de base est saisi sur le terminal vidéo. Ces données viennent s'ajouter en mémoire machine à celles des jours précédents et constituent le fichier facturation. A noter que si l'intervention facturable est une dépense et non un temps de travail, la seule précaution à prendre est de faire précéder la zone date d'intervention d'un signe convenu quelconque, un zéro en l'occurence. Ce signe déterminera un traitement distinct de celui des heures, c'est-à-dire que la somme inscrite dans la zone durée d'intervention ne sera pas multipliée par le taux horaire, mais simplement ajoutée (avec sa justification) au total des honoraires dûs.

Chacune des quinze personnes présentes a pu examiner le résultat de cette application : elle est partiellement utilisable. Le programme est écrit en BASIC simplifié et il n'est pas très long. Avec 6 K de mémoire vive (RAM) il est traité 40 enregistrements, ce qui signifie que cette place est suffisante pour entrer le programme, entrer les 40 documents de base et faire tourner le programme de facturation, qui utilise une zone de travail pour trier les informations, effectuer les calculs et préparer l'édition finale. N'importe qui peut utiliser le système (avec un minimum de rigueur) parce qu'il suffit de répondre aux questions posées en clair par la machine.

Que faudrait-il maintenant pour rendre cette application opérationnelle, et rentable sur le plan professionnel ?

1. Analyser les besoins en mémoire vive pour ne pas se trouver à court de place.

2. Déterminer les éléments de la configuration répondant à toutes les exigences de l'utilisateur : rien de plus.

Dans le domaine médical

L'application présentée a été mise au point sur une configuration ayant coûté moins de 15 000 F et qui comprend : unité centrale, interface BASIC, interface cassette, 2 cartes de RAM, mémoire de masse sur magnéto-cassette du commerce, terminal vidéo et imprimante.

Le Groupe G.P.L. est immédiatement reparti sur une autre étude du même genre : Organisation et Gestion d'un Centre Médico-Social. Il est à remarquer qu'aucun des membres du groupe n'est ni un avocat ni un médecin confronté à un problème de cette nature. Mais le plaisir d'étudier un problème en connaissant la puissance des moyens à la disposition de tous suffit à passionner les participants.

Le groupe G.P.L. est ouvert à tous les membres de l'Association attirés par cette recherche. Les sujets sont très nombreux et le moment viendra très rapidement où il faudra constituer des sous-groupes ayant chacun à traiter un cas particulier. ■

Libre-service ordinateur

Notre configuration Apple II décrite dans le dernier numéro a été portée à 48 K RAM et une disquette.

Ceci permet à chacun de venir travailler avec facilité, en apportant sa propre disquette sur laquelle il pourra conserver ses programmes d'une séance sur l'autre.

Outre l'Apple II, Oedip dispose d'un Norodata, parfaitement adapté à l'initiation.

Provisoirement l'accès en libre service est limité aux heures ouvrables (lundi au vendredi de 9 heures à 18 heures). Nous recherchons parmi nos adhérents des volontaires pour venir assurer une permanence en semaine de 18 heures à 20 heures, ainsi que pendant le week-end.

Il est fortement conseillé de s'inscrire à l'avance en téléphonant au siège d'Oedip. L'accès au libre service est limité aux adhérents.

Contact établi avec le Laurence Hall of Science et Berkeley (Californie)

L'Association Nationale Sciences Techniques Jeunesse est un Organisme agréé par le secrétariat d'état à la Jeunesse aux Sports et aux Loisirs et ayant la charge de concevoir et de programmer les activités d'éducation et autres manifestations du Palais de la Découverte (avenue Franklin Roosevelt à Paris)

Il a demandé à Œdip de recueillir des informations auprès des musées américains concernant la micro informatique et ses applications à l'enseignement

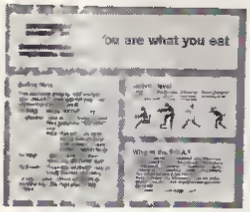
C'est pourquoi nous nous sommes rendus successivement aux Musée de la Science et de la Technique de Boston, puis au Laurence Hall of Science à Berkeley (Californie) Dans ce dernier, nous avons été reçus par le Dr Arthur Luehrmann, Directeur du Département Informatique, qui nous l'a fait visiter et nous en a expliqué le fonctionnement

Cet organisme, dont la mission essentielle est de contribuer à l'éducation scientifique du grand public, reçoit 250 000 visiteurs par an, et s'occupe d'informatique depuis une dizaine d'années Il offre actuellement toute une gamme d'accès à l'informatique

● Cours d'informatique grand public *pour adultes (programmation exposition générale, graphiques, pédagogie informatique) et pour adolescents (jeux créatifs, éducation amusante, programmation élémentaire, informatique familiale) enseignés par des étudiants de l'université voisine*

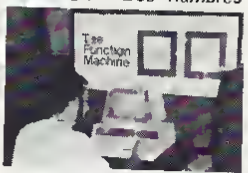
● Libre accès à des terminaux et à des micro ordinateurs personnels *pour pratique de la programmation ou des applications instructives Exemple d'application instructive le jeu des animaux L'ordinateur doit deviner un animal en posant des questions S'il ne le trouve pas (si l'animal n'est pas dans sa mémoire) il demande à l'élève de l'y ajouter*

● Postes de travail dans le



musée *ainsi on trouve la cafeteria un Pet Commodore programmé pour aider les personnes venues se restaurer à équilibrer leur régime alimentaire en appuyant sur le bouton start, l'ordinateur pose les questions nécessaires (votre âge, activité physique, qu'avez vous mangé), auxquelles on répond par clavier en utilisant un code simple inscrit au-dessus de l'appareil Quelques secondes après l'écran affiche un superbe histogramme indiquant, aliment par aliment (hydrates de carbone, calcium, protéines) ce que vous auriez dû consommer et ce que vous avez effectivement consommé !*

Ailleurs, il y a la « fonction machine » *destinée à illustrer le principe de* « fonction » *Des nombres*



tombent dans le concasseur de la machine et donnent lieu chacun à un produit fini à la sortie une ligne sur un tableau de résultats Il s'agit de trouver la fonction

Autres « machines » *simulateur de consommation d'énergie dans une maison (montrant l'effet de l'isolation thermique), simulateur de consommation d'essence d'une voiture (avec calcul du prix de revient réel en fonction des options choisies), simulateur de la bourse avec calcul de la valeur du portefeuille, etc)*

Mais le Dr Luehrmann va encore plus loin D'après lui, dans cinq ans, plus personne n'osera présenter une exposition scientifique de quelque nature qu'elle soit sans qu'elle soit simulée sur un micro-ordinateur

Inutile d'ajouter que les membres d'Œdip sont chaleureusement invités à Berkeley et que l'idée d'une organisation internationale reliant entre eux les « clubs de créativité » *a été émise au cours de la visite*

En attendant, espérons que le Palais de la Découverte saura, à son tour, prendre le même chemin, en collaboration avec Œdip s'il le faut ■

Notre configuration continue à grossir avec Applesoft et Speechlab

Nous disposons maintenant d'Applesoft *sur ROM C'est un BASIC plus puissant que* l'Integer BASIC *que nous avions reçu avec notre machine Apple II*

Nous disposions déjà d'Applesoft mais sur disque ou en cassette, de sorte qu'il occupait près de 10K RAM chaque fois que nous voulions l'utiliser

Mais surtout, nous disposons désormais de Speechlab *Le mécanisme du Speechlab est heuristique L'utilisation se fait en deux phases D'abord l'initiation le Speechlab crée dans sa mémoire les signatures (chaîne de 64 caractères) correspondant chacune à un phonème de 1,25 S parmi 32 possibles) et les associe à une autre chaîne de caractères envoyée au Speechlab par le programme et qui sert d'identifiant.*

Ensuite l'utilisation le Speechlab restitue au programme l'identifiant de la signature la plus proche de la signature du phonème reçu

Tout imparfait qu'il est (faible capacité, manque de faculté de constituer une bibliothèque de signatures, etc), il ouvre la voie à de nombreuses applications, en particulier dans le domaine domestique (identification des visiteurs, commande à la voix des appareils, etc) ou d'éducation (exercices de mémoire)

Certains de nos membres ont commencé la programmation d'une machine à calculer d'entrée vocale, *de sorte que nous serons bientôt à la recherche d'un industriel desireux de la développer avec nous Pourquoi pas ?*

Accord avec l'I.M.I. pour une salle de réunions

Grâce à l'obligeance de la Mission à l'Informatique (Direction Générale de l Industrie), qui a pris l'initiative de ce contact, nous avons trouvé auprès de l IMI (Institut pour le Management et l'Informatique) la plus grande compréhension dans notre problème Œdip ne peut se développer sans disposer d une salle pour y tenir ses séances de formation et les réunions de ses groupes de développement

Environ une fois par semaine nous aurons la libre disposition d'une salle pouvant tenir une quarantaine de personnes L adresse est la suivante IMI, 35 boulevard de Sébastopol, 4e étage (métro Chatelet) Horaire de principe de 18 heures à 20 heures

Avantage important cette salle est située à environ 200 mètres de notre siège social, où se trouve actuellement la salle de manipulation Il sera donc facile d'y transporter le matériel, chaque fois que cela sera nécessaire pour illustrer un cours Le calendrier définitif des réunions peut enfin être établi Lorsque ceci paraîtra, nos membres l'auront déjà reçu Nos remerciements vont à la Mission à l'Informatique et à l'IMI Bien entendu, les stagiaires de cet organisme sont cordialement invités à s'initier avec l'aide d'Œdip aux joies et aux rêves de l'informatique individuelle

ŒDIP

association à but non lucratif (loi 1901)

8 place Ste Opportune
75001 PARIS

Tél. : 508.46.21

l'O actualité

le magazine de l'informatique pour tous – le magazine de l'informatique

Un nouveau club à Paris octets (C/O Jacques LIPKA, 35 bis, rue Jouffroy, 75017 PARIS)

Octets se propose de « rompre la solitude de l'amateur de micro ordinateur grâce à une action basée sur la compréhension de l'architecture des différents systèmes, et la diffusion des programmes ».

Octets envisage notamment « de mettre à la disposition de ses membres une bibliothèque de programmes ».

La cotisation annuelle serait de l'ordre de 100 FF, et le coût d'achat d'un programme de l'ordre de 40 FF.

Une semaine de vacances, des tas d'ordinateurs individuels, le tout dans un château des 17e et 18e siècle, pour environ 1 300 FF : voilà une description rapide de « Vacances Informatiques », une rencontre qu'organise l'Ordinateur Individuel dans le cadre du Centre Culturel International de Cerisy-la-Salle.

Nous pensons regrouper ainsi 40 personnes du samedi 19 mai 1979 dans la soirée, jusqu'au dimanche 27 mai dans la journée.

Pas de cours, pas de conférences : novices et chevronnés seront là, avec ou sans leur ordinateur pour se distraire.

Vous êtes intéressé ? Alors, envoyez un petit mot dans lequel vous précisez également qui vous êtes et comment vous souhaitez que se passent les choses.

Adressez votre lettre à :
L'Ordinateur Individuel
Vacances Informatiques
41, rue de la Grange aux Belles
75483 PARIS Cedex 10

Les inscriptions ne seront hélas prises que dans la limite des places disponibles.

On a pu voir dernièrement à Paris, durant deux jours, une présentation originale d'un système de tenue de stock sur ordinateur individuel dans le magasin des Papeteries Réaumur. L'initiative en revient à Monsieur ASCOLI, gérant de la papeterie, qui avait fait appel, pour le matériel et pour le logiciel, à la Société KA.

Le matériel présenté était un micro ordinateur ITT 2020 de 32 K octets relié à un téléviseur ordinaire et à plusieurs mini-disquettes de 110 K octets de capacité. A titre indicatif, un seul disque souple permet de stocker 2 000 enregistrements dans l'application présentée. Une imprimante peut aussi être connectée.

Le logiciel utilisé était une application réalisée par la Société KA, chez un détaillant : à tout moment, le commerçant peut visualiser sur l'écran l'état de son stock de produits, soit par rayon, soit par fabricant. Il peut également, d'un coup d'œil, déterminer le volume des commandes en cours, dresser la liste de ses invendus ou, en fin d'exercice, chiffrer son inventaire.

D'autres applications sont réalisées sur le même matériel : facturation, suivi de comptes clients, comptabilité fournisseurs, adressage, gestion de personnel.

A titre d'exemple, un système clé en mains, matériel et logiciel, permettant d'assurer une tenue de stock coûte environ 28 000 FF ttc. Qu'ils soient patrons d'entreprises du quartier ou jeunes cadres travaillant chez un grand constructeur d'ordinateurs voisin, les visiteurs ont été nombreux, et vivement intéressés.

Contemplant un micro-ordinateur avec une application réelle en cours de fonctionnement, entre une vitrine de compas et un présentoir de gouaches, un visiteur déclara : « On se croirait ici aux USA, on vend des ordinateurs dans les papeteries ».

Notre confrère « Informatique et Gestion » publie dans son numéro de Novembre un article sur l'informatique dans les études de notaire.

Informatique et Gestion relève notamment les problèmes liés à l'utilisation d'un gros ordinateur central, face aux besoins d'autonomie des études.

Peut-être l'informatique individuelle pourrait-elle apporter une solution ?

La Société A2M (qui distribue notamment les matériels Zilog) organise toute une série de séminaires pour l'utilisation des microprocesseurs AMD 2 900 et Zilog.

Ces cours sont bien entendu payants, mais A2M prend une initiative originale en organisant tous les mardis une « journée portes ouvertes » gratuite qui « permet aux participants d'évaluer les microprocesseurs et matériels commercialisés par A2M et de poser leurs problèmes à des spécialistes ».

Tout laisse à supposer que A2M pense plutôt à des participants à titre professionnels, mais les amateurs (par exemple des participants au concours « Micro ») seront sans doute acceptés s'ils appellent d'abord Mme Dominique Chevalier au 955-32-49.

Un nouveau club en Belgique : le centre d'études et de développement des applications des micro-ordinateurs (CEOAMO AbsL, Rue du Bois 20, 7950 CHIEVRES)

La société Computerland ouvre sa première boutique en franchise à Bruxelles.

Cette boutique vendra toute la gamme Imsai, les systèmes Sol de Processor Technology, les systèmes Z2 et Z3 de Cromenco, ainsi que l'Apple 2.

En plus de ces matériels, il sera possible d'acheter des livres, des magazines et des programmes.

Computerland
Avenue Marnix 16A
1050 BRUXELLES
Téléphone : (02) 511-34-45
provisoirement, appeler le (02) 345-98-85

C'est maintenant National Semi-conductors qui a été convaincu par le langage Pascal et va l'utiliser dans le développement de programmes pour un microprocesseur 16 bits actuellement à l'étude

En dehors des groupements d'utilisateurs du genre DECUS, où l'on peut trouver des compilateurs du Pascal écrits par un utilisateur, il y a donc de plus en plus de microprocesseurs pour lesquels Pascal est offert *par le constructeur*. Zilog, Texas Instruments, General Automation, etc.

Espérons que les ordinateurs individuels d'origine française sauront aussi mettre Pascal (ou BASIQUE) à leur catalogue.

Avec la collaboration des IUT d'Orsay et de Ville d'Avray, et de la société Micro Systèmes et Communication, la société A2M a réalisé des manuels en français pour les microprocesseurs Z80 et AMD 2900

A2M compte poursuivre cette francisation de sa documentation et proposer régulièrement de nouveaux manuels en français.

revue de presse

Interface Age insère dans chaque numéro un disque en plastique contenant des programmes à charger directement ou à copier sur la cassette de l'utilisateur

Ce disque baptisé « floppy ROM » (de « floppy disk » disque souple, et de ROM mémoire non effaçable), illustre bien les difficultés de la diffusion des programmes. Par exemple le numéro de septembre contient un premier programme (dessin automatique d'un patron de robe) enregistré au format Apple II à 1200 caractères/seconde, un deuxième programme (impression automatique de lettres personnalisées) est enregistré au standard Kansas City à 300 car/s, en trois formats différents (une version en format TDL et deux versions en format Intel). Interface Age se propose de promouvoir un format *standard* IAPS (International ASCII Publication Standard) mais on peut imaginer qu'il reste de nombreuses difficultés à surmonter.

Personal Computing (octobre 1978) présente un robot dénommé Grivet (VET pour Versatile Electronic Tool, Outil électronique adaptable).

C'est une belle mécanique de 20 kg, munie de deux bras ayant chacun 6 degrés de liberté. L'intérêt de ce Grivet est qu'il n'a aucune prétention à l'autonomie des robots de cinéma : ces derniers sont parfois très gentils (voir « La Guerre des Etoiles ») mais relèvent encore de l'utopie ou du trucage habile. Le Grivet, lui, est conçu comme un périphérique qui nécessitera une interface et un logiciel perfectionné pour commander ses 20 moteurs ou mémoriser les mouvements qu'on lui apprendra. C'est tout à fait à la portée d'un microprocesseur, mais c'est coûteux comme toutes les mécaniques (1 000 $ le *corps* complet, 400 $ le bras qui peut par exemple dessiner ou déplacer les pions sur un échiquier).

Personal Computer World (novembre 1978), notre confrère londonien, a organisé un championnat d'échecs entre programmes. 6 programmes se sont affrontés sous la houlette de leurs concepteurs.

Le suspens n'était pas absent : l'un des deux premiers ex aequo, MIKE sur 6800 (réalisation anglaise, non commerciale) dut abandonner une partie à cause d'une baisse de voltage du réseau ; l'autre, Chess Challenger sur 80 (USA, réalisation commerciale) rencontra une divergence entre la position d'un pion sur l'échiquier et dans sa mémoire interne, sans qu'on puisse décider qui avait raison.

Le niveau, déjà honorable, de ces réalisations n'est pas encore celui des programmes utilisant des gros systèmes, mais la possibilité pour de nombreux joueurs d'échecs d'expérimenter sur des ordinateurs individuels annonce des perspectives intéressantes. ■

Forum micro-informatique

185, avenue de Choisy
75013 Paris
Tél. : 581.51.21

■ **votre micro-ordinateur clé en main :**

■ **système 1000 E.M.R. à partir de 985 F T.T.C.**

■ **instructeur 50 (Signetics) à partir de 3 292 F T.T.C.**

■ **micro-ordinateur I.T.T. 2020**

à partir de 8 055 F T.T.C.

■ **calculateurs en libre service**

■ **consultations (Automatisme et Gestion)**

■ **séminaires.**

Référence 166 du service-lecteurs (page 19)

Othello : un premier match entre programmes :

Olivetti bat l'Ordinateur Individuel en changeant les règles du jeu

Un premier match s'est deroulé dans une ambiance decontractee le 30 octobre 1978 dans les locaux de la société Olivetti Ce match devait opposer un programme de démonstration, écrit par des employes d'Olivetti, au programme publié dans le premier numéro de l'Ordinateur Individuel

Nous utilisons deux ordinateurs individuels P 6060 d'Olivetti l'un executant le programme d'Olivetti l'autre celui de l'Ordinateur Individuel (après quelques rapides modifications le BASIC du P 6060 ne comprenant ni les lignes comportant plusieurs instructions separees par « : » ni les « ELSE »)

La rencontre va se disputer en trois parties gagnantes L'un des programmes jouera en premier, l'autre non et les spectateurs (nous), tout en sirotant leur whisky transmettront d'une machine a l'autre les coups joues

Ce n'est qu'en commençant le match que nous prenons conscience d'un léger probleme le programme de l'Ordinateur Individuel joue de façon très normale sur un carre de 8 cases de côte, mais celui d'Olivetti joue sur un carre de 6 cases de côte

Le programme de l'Ordinateur Individuel paraissant plus clair et facile a comprendre la decision est prise de le modifier pour le faire jouer sur 6 × 6 cases Les corrections consistent a remplacer 9 par 7 aux lignes 120 et 210 a remplacer 8 par 6 aux lignes 1 060 1 080, 2 030, 2 090, 3 110 3 130, 4 020 et 4 030 (*pas* les lignes 120 140, 160, etc) a remplacer 4 par 3 et 5 par 4 a la ligne 220, 64 par 36 aux lignes 340 et 360 Ouf !

Et le match peut enfin commencer

Le premier affrontement percée sur les angles

L'Ordinateur Individuel (X) commence par le coup 5,D Olivetti (O) réplique en jouant à tort 5,E (3 E ou 5,C eût été mieux joue)

	A	B	C	D	E	F
1	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.
3	.	.	O	X	.	.
4	.	.	X	O	.	.
5	.	.	.	X	O	.
6	.	.	.	.	.	.

Les O s'aventurent dangereusement en 5,E

Un bon joueur continuerait alors très certainement par 4,E, ce qui permettrait d'occuper l'angle 6 F au coup d'après Helas ! Notre programme se laisse aller a jouer 5 F ce qui normalement donne tout de suite l'angle à son adversaire

	A	B	C	D	E	F
1	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.
3	.	.	O	X	.	.
4	.	.	X	O	.	.
5	.	.	.	X	X	X
6	.	.	.	.	.	.

Les X laissent passer l'occasion de s'emparer de l'angle et jouent 5 F

O surprise ! Celui ci au lieu de se precipiter sur cette aubaine, musarde quelque peu en jouant 6 D Mais c'est

	A	B	C	D	E	F
1	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.
3	.	.	O	X	.	.
4	.	.	X	O	.	.
5	.	.	.	O	X	X
6	.	.	.	O	.	.

Les O, pas très pressés d'occuper l'angle 6,F, jouent 6,D

en fait un piege sournois pour notre programme qui joue en 6,E La suite ne se

	A	B	C	D	E	F
1	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.
3	.	.	O	X	.	.
4	.	.	X	O	.	.
5	.	.	.	X	X	X
6	.	.	.	O	X	.

Les X consomment leur défaite en jouant en 6,E

	L'O I (X)	contre	Olivetti (O)	PARTIE I
1	5,D		5,E ??	
2	5,F ??		6,D ??	
3	6,E		6,F	
4	4,E		2 D ?	il valait mieux jouer 4,F
5	6,C !		5 C	ouvre la case D
6	2,C		4,B ?	
7	4,A !		3 A !	
8	1,D		4,F	tout le monde oublie la
9	3 F ?		1,B !	colonne A
10	1,C ??		1,E	
11	2,A !		3 B	
12	3,E		2,B	
13	2,E ??		1,A	2,E ouvre les deux angles
14	5,A ?		6,A	1 A et 1,F
15	5,B		1,F	il valait mieux jouer 6 B qui
16	6 B !		2,F	n'empeche pas 1,F plus tard

	L'O I (X)	contre	Olivetti (O)	PARTIE II
1	5,C		3,B	
2	2,A		6,C	
3	3,E		2,F	
4	5,D		3,A ?	
5	4 A		6,D	
6	3 F !		4,F	
7	6 B ?		6 A	
8	5,E ?		2,D ??	
9	1,E		6,E	enfin !
10	5 F !!		1,C !!	
11	1 F		4,B	
12	5 A ?		1,A	
13	4,E		1 D ??	6,E serait bien preferable
14	1,B		6 E	
15	5,B		2,C	au lieu de 2,B qui
16	2 E		Passe	garantit au moins l'egalite
17	2,B		—	

	L'O I (X)	contre	Olivetti (O)	PARTIE III
1	4 E		5,E ?	
2	6,E ??		6,F	
3	3 B		6,D	
4	5,D		2 A !	
5	6,C		2 D	
6	3,A ?		4 A	3,A moins bien que 1,E
7	1,E		1 D ?	
8	1,C		2,C ?	6,B serait plus fort
9	1,B		3,E	
10	4,F		2 F !	
11	3,F ?		5,F	
12	5,C		5,B	
13	Passe		6 B	
14	Passe		2,B	
15	4 B		1,A	
16	Passe		1,F	
17	Passe		5 A	
18	Passe		2,E	
19	Passe		Passe	

fait pas attendre le programme d'Olivetti s'installe en 6,F

	A	B	C	D	E	F
1	.	.	.	.	.	.
2	.	.	.	.	.	.
3	.	.	O	X	.	.
4	.	.	X	O	.	.
5	.	.	.	X	O	X
6	.	.	.	O	O	O

et les O s'installent en 6,F

L'avantage de cette position d'angle va permettre au programme d'Olivetti, au cours de la partie, de faire un certain nombre de coups douteux mais de remporter haut la main (28 à 8) cette partie contre notre programme (qui a d'ailleurs fait encore plus de coups douteux)

Mais cette catastrophe était sans doute dûe au fait que notre programme avait joué en premier (ce qui, sur un jeu 6 × 6 ouvre automatiquement un côté à l'adversaire). Aussi la seconde partie va-t-elle sans doute être plus honorable

Remarques

1 Vous pouvez reconstituer un match d'Othello et voir toutes les positions en transformant le programme de notre numéro 1 (jeu ordinateur contre joueur) en un programme de jeu à 2 joueurs. Voyez à ce sujet en bas de la deuxième colonne de la page 51 de notre premier numéro.

Vous pouvez vous trouver amené à inverser aux lignes 130, 240 et 250 les rôles respectifs des caractères « X » et « O », si vous désirez avoir les mêmes caractères que certaines parties (comme c'est le cas ici, le programme d'Olivetti ayant une position de départ inverse)

2 Dans le cas présent il vous faut aussi faire les modifications pour jouer sur un échiquier 6 × 6 en suivant les indications données au début de cet article

3 Pour un jeu 6 × 6, le programme que nous avons donné est désavantage, car il évite de jouer en deuxième et cinquième lignes et colonnes, alors qu'elles représentent une part importante des solutions, souvent préférable à un jeu par exemple en 1,B. Pour que les performances du programme soient satisfaisantes, nous vous conseillons, dans le seul cas de l'échiquier 6 × 6, de supprimer les lignes 1070 et 1090. Ceci évitera de donner un coin à l'adversaire trop facilement !

La revanche : la bataille des bords

Les quatre premiers coups permettent à chacun de s'installer sur un bord : Olivetti (O) en 2,A et l'Ordinateur Individuel (X) en 6,C. Voilà un début plus encourageant que tout à l'heure ! Mais Olivetti doit encore ouvrir un bord en jouant en 3,E. Les croix s'en emparent en jouant 2,F

Suivent alors quelques escarmouches contestant les positions des uns comme des autres sur les bords. Les programmes semblent tous deux assez naïfs en espérant que la tactique qu'ils utilisent puisse fonctionner (en fait, elle ne fonctionnerait jamais contre un joueur humain, mais contre un programme, il y a une petite chance !)

Bref, les positions de chacun sortent en fait renforcées de cet étalement obligé sur les colonnes A et F, et la ligne 6. Les ronds sont alors suffisamment sympathiques pour jouer en 6,B : une revanche qui s'annonce bien, avec deux côtés et un angle

Les ronds ne pouvant que prendre la croix 5,D, ont alors le choix entre jouer en 6,E et jouer en 5,E. La première solution donne le coin 6,F tout de suite (avec un bon espoir malgré tout d'occuper 5 cases de la colonne F à cause du *trou* en 5,F), la seconde le donne *plus tard* ou pas du tout. C'est cette dernière solution qui est choisie

Attirés par l'appât du gain, les croix préfèrent jouer en 2,D (ce qui donne 4 pions mais ouvre la ligne 1) plutôt que consolider leur position en jouant 4,B ou 4,E, ce qui tendrait également un piège aux ronds (jeu en 5,A ou 5,F respectivement), permettant de s'assurer la maîtrise incontestée des bords A ou F

Les ronds saisissent la balle au bond, et se précipitent sur la case 1,E. Les croix peuvent, maintenant, grâce à leur coup précédent, occuper l'angle 6,F. Hélas, les ronds ne laissent pas passer l'occasion d'occuper la colonne F, et jouent 5,F, ce qui leur permettra d'occuper 1,F au coup suivant

Cependant, les croix contestent judicieusement l'installation des ronds sur la ligne 1, en jouant 1,C. Les ronds jouent comme prévu 1,F

Les croix tendent un piège en jouant 4,B : les ronds s'y précipitent en jouant 5,A, et les croix occupent définitivement toute la colonne A en jouant 1,A. Les ronds jouent très normalement 4,E, et à

	A	B	C	D	E	F
1	X	.	X	.	O	O
2	X	.	.	O	.	O
3	X	O	O	X	X	O
4	X	O	O	O	O	O
5	X	.	X	O	O	O
6	X	X	X	X	.	X

Les X jouent en 4,E et ouvrent 6,E

ce moment se produit le tournant de la partie : les croix pourraient jouer 6,E, qui leur assurerait définitivement la ligne 6 et, leur donnant 5 pions, « aérerait » un peu leur position. Hélas ! ils jouent en 1,O, ce qui

	A	B	C	D	E	F
1	X	.	X	X	O	O
2	X	.	.	X	.	O
3	X	O	O	X	X	O
4	X	O	O	O	O	O
5	X	.	X	O	O	O
6	X	X	X	X	.	X

mais les X l'ignorent et jouent naïvement en 1, O

donne définitivement la ligne 1 aux ronds par leur jeu en 1,B

	A	B	C	D	E	F
1	X	O	O	O	O	O
2	X	.	.	X	.	O
3	X	O	O	X	X	O
4	X	O	O	O	O	O
5	X	.	X	O	O	O
6	X	X	X	X	.	X

ce qui permet aux O de gagner la ligne 1 en jouant 1,B

Certes, les ronds jouent maintenant en 6,E mais il est trop tard : il n'est plus

	A	B	C	D	E	F
1	X	O	O	O	O	O
2	X	.	.	X	.	O
3	X	O	O	X	X	O
4	X	O	O	O	O	O
5	X	.	X	X	X	O
6	X	X	X	X	X	X

Les X jouent enfin en 6,E

possible de s'épauler sur les pions de la ligne 1, et les ronds vont pouvoir grignoter l'avantage momentané des croix. Sur le coup 5,B des ronds, les croix, au lieu de jouer 2,B ce qui pourrait limiter les dégâts, et obtenir une partie nulle (... 2,B, 16-2,E), voire même un avantage de 2 pions (... 2,B, 16-2,E, 2,C), cèdent à un mirage et jouent en 2,C. C'est alors le massacre : les ronds jouent d'abord 2,E puis, les croix passant, 2,B, ce qui donne la victoire au programme d'Olivetti par 25 pions à 11

Il ne faut plus qu'une victoire au programme d'Olivetti pour remporter la rencontre, et, cette fois, il a encore l'avantage de ne pas jouer en premier

Troisième partie : un jeu de massacre

Le programme de l'Ordinateur Individuel (X) recommence à donner gentiment le coin 6,F à celui d'Olivetti (O), en deux coups cette fois : 1-4,E, 5,E, 2,6,E, 6,F. Cette position forte permet aux ronds de contrer toute velléité de contrôle, malgré une timide tentative d'extension des croix sur la ligne 1 (coups 7 à 9),

Au 10e coup, les croix choisissent malheureusement 4,F, qui est certes meilleur que 5,F, mais bien moins solide que 3,F ou 5,C : ceci se traduit par la perte de la colonne F, plus à terme l'angle 1,F et la ligne 1

Aussi la partie tourne-t-elle au massacre, les croix bloquées devant passer 5 fois pour le score final de 34 pions à 1 (tout le monde passant)

Le programme d'Olivetti ayant remporté trois parties est déclaré vainqueur de la rencontre : mais il y en aura une autre sur un damier 8 × 8 et non pas 6 × 6, qui ne sera sans doute plus une promenade pour le programme d'Olivetti !

JMD

actualité

Le reseau PCNET d'ordinateurs individuels aurait maintenant plus de 450 participants aux etats-Unis

Ce « réseau » n est pas un réseau au sens informatique classique du terme c est un ensemble de correspondants qui communiquent entre eux par téléphone, ou plutôt qui communiquent entre eux grace a leurs ordinateurs individuels qui peuvent appeler et répondre au téléphone

Les utilisations a l heure actuelle sont surtout du type « courrier electronique » (transfert de messages a la vitesse de 30 caractères par seconde) mais on peut également y utiliser le systeme de Tableau d Affichage Communautaire (CBBS Community Bulletin Board System) pour des petites annonces des messages publics ou privés

Toutes sortes de système font partie du reseau aussi bien des Apple II des PET et autres TRS 80 que des systemes sophistiqués à base de bus S100

En France il existe à notre connaissance deux developpements similaires l AFMI essaye de monter un réseau qui serait relativement centralisé les communications entre utilisateurs se faisant par un gros mini ordinateur l AFIn CAU lance un atelier « Temps Partage et telein formatique » destiné à développer sur ordinateur individuel les logiciels necessaires à la communication entre ordinateurs individuels et au temps partage sur un ensemble de micro-ordinateurs

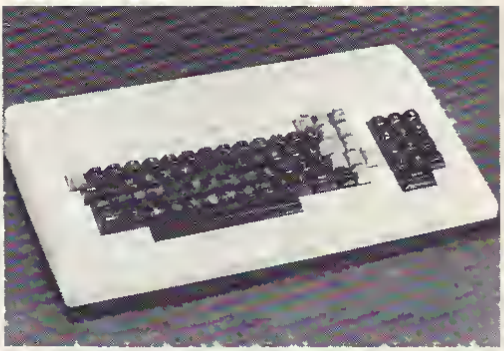
---

Ainsi que vous l'avez certainement constaté dans notre Panorama, le prix du systéme Apple II a baissé fortement

On le trouve en effet pratiquement partout à 9 800 FF ttc en version 16 K RAM la mini disquette coûtant 4 410 FF ttc Ces baisses se sont sans doute faites en alignement sur les prix de l ITT 2020 de caracteristiques tres voisines (ce qui est normal, puisque l ITT 2020 est la version ITT de l Apple II)

La Société américaine Cherry, représentee en France par Techno Profil, vient de créer un petit pupitre que l'on peut equiper d'un clavier

Le pupitre est normalement livré nu, mais il est possible de l obtenir avec un clavier Cherry ▶



On trouve maintenant des cassettes C15 à la FNAC Montparnasse, pour un prix unitaire de 6 FF la suggestion de notre premier numero a été entendue !

Gixi, filiale « ingenierie » de CISI, vient de réaliser un système original d'information sur le théme de l'énergie, dont l'idee et la conception fonctionnelles proviennent de Serete/Aménagement

Ce systeme, tout en possedant l attrait d un jeu électronique présente une vue assez complète des problèmes énergetiques de la France Il a été presente pour la premiere fois au Salon de l Enfance du 29 octobre au 12 novembre

Les équipes de joueurs choisissent un mode de vie pour l an 2 000 puis doivent a l aide de toutes les sources d energie possibles produire la quantité d'energie necessaire Les joueurs peuvent faire tous les choix qu ils veulent les conséquences et les coûts correspondants leur sont indiques Le but du jeu est d optimiser grâce aux informations fournies, les coûts et les consequences des orientations energetiques prises par les joueurs

Ce systeme est conçu autour d un microprocesseur avec une configuration importante et comprend notamment une console alphanumerique, un clavier permettant le dialogue avec le microprocesseur, un écran de diapositives visualisant les choix des joueurs, une imprimante et quatre groupes d'afficheurs numériques permettant de suivre les « scores »

Par sa conception informatique, ce jeu est evolutif et peut être adapte à d autres systemes d information ayant des sujets divers comme l hygiène alimentaire, la présentation des entreprises, les mécanismes economiques etc

Le systeme 45 de Hewlett Packard peut maintenant être équipé d'un programme de traitement de textes

Il est ainsi possible de préparer et mettre en page des documents d y apporter des modifications sans avoir à le retaper entierement

Les differentes operations de manipulation de texte se font à l aide des touches de fonction programmées pour cette application Une fonction est assez originale le « Decimal Tab » qui permet d appuyer sur une touche de tabulation pour que des colonnes de chiffres soient bien alignées au niveau des unités et des decimales

La configuration necessaire comprend l ordinateur 9845A, une extension de memoire (29 882 octets), une imprimante thermique et une deuxième unité de cartouche magnétique

Ces deux derniers materiels montrent les limites de l utilisation et par consequent l emploi possible l imprimante thermique sera adéquate pour des tableaux de chiffres ou des documentations techniques, mais certainement pas pour du courrier, l utilisation de cartouches de bande magnétique, même si l information y est stockée de façon numérique et non avec un système audio n autorise pratiquement que les traitements sequentiels ce qui pose quelques problèmes pour la mise à jour de documents volumineux

---

Euro-Computer Shop est maintenant présent en deux autres endroits, à Meudon et à Aix-en-Provence

Roland Hesse et Hans Drewitz, les co fondateurs d'Euro-Computer Shop, ont également cree une societe en Allemagne Les ouvertures de boutiques Euro Computer Shop à Francfort, Milan et Madrid sont actuellement en discussion

Euro Computer Shop Meudon 24 bd Anatole France 9219D MEUDON, tél 626 14 54

Euro Computer Shop Aix 22, rue Jules Verne 13100 AIX-EN-PROVENCE tel (42) 59 21 44

La société Sagem commercialise notamment le terminal TEM BBR qui possède la particularité d'écrire en Braille

Cette ecriture se fait par embossage en caractères Braille à partir de textes provenant soit en local d'une frappe au clavier ou de la lecture d une bande perforée soit d une communication a distance avec un ordinateur

---

Les utilisateurs de systèmes bases sur le 6800 de Motorola seront intéressés par les programmes diffusés par les Etablissements Gros S A

En effet, plus de 120 programmes sont disponibles sous forme de livres de listings (3 livres de 45 listings, le livre 279,30 FF ttc) ou de cassette digitale ou de disquette (4 disquettes de 25 programmes, la cassette ou disquette 279 30 FF ttc)

Les programmes sont généralement des programmes systèmes, utilitaires ou de test, mais on y trouve également des jeux tels que le Tic-Tac-Toe, le jeu du Pendu, un générateur de listes d adresses et un Basic restreint

La fin de notre visite au Sicob : les matériels japonais apparaissent en Europe

Nous terminons aujourd'hui notre visite du Sicob, en allant non plus à la Boutique Informatique, mais dans le Palais du CNIT où étaient exposés les autres matériels

La nouvelle génération des matériels est arrivée, principalement du Japon. Les matériels japonais nous intéressent plus que les matériels américains : les japonais, eux, pensent à l'exportation sur les marchés européens.

La place étant comptée, tous n'avaient hélas pas pu venir exposer à la Boutique Informatique. Mais de nombreux ordinateurs individuels n'en étaient pas moins exposés dans le Palais du CNIT, cadre du reste du Sicob.

Les Japonais sont prêts, c'est évident. Mais pour l'instant ils semblent préférer observer ce qui se passe et fignoler leurs produits.

Ainsi, le Toshiba T-400 (décrit dans notre premier numéro) ne sera sans doute finalement pas vendu dans le monde avant avril-mai. Nous devrions en savoir plus prochainement.

Le SHG 1 000 « Mopsy » de Sanyo était là surtout pour tâter le terrain et l'accueil réservé par le public. Bâti autour d'un 6 800 produit par Sanyo, le Mopsy présente en un seul ensemble intégré, un grand écran à l'excellente définition (caractères de couleur verte), un magnétophone à cassettes, les logements prévus pour deux mini-disquettes (220 K octets au total), et une sortie pour un Bus IEEE. Côté mémoire, Mopsy possèdera de 12 à 24K RAM, et de 14 à 24K ROM abritant un BASIC. La version actuelle du BASIC (un « Tiny » BASIC) n'est sans doute pas le point fort de ce matériel, mais il semblerait surprenant que Sanyo ne l'équipe pas d'un BASIC évolué acheté à l'extérieur ou de fabrication maison. Date probable de commercialisation : vers avril, avec un prix voisin de 8 000 FF. Mais peut-être ce matériel sera-t-il commercialisé non avec le microprocesseur 6 800 (8 bits), mais avec un 16 bits de marque pour l'instant secrète.

Itoh présentait son ordinateur individuel KV 80, d'apparence très inspirée du P E T et de conception assez proche du TRS-80 et de l'Apple. Un cocktail qui devrait plaire ! Comme le P E T (et le Sanyo) le KV 80 se présente en effet sous forme d'un système intégré : écran, clavier, magnétophone incorporé. Comme le TRS-80, il est conçu autour du microprocesseur Z-80, possède un écran abritant 16 lignes de 32 ou 64 caractères ou encore des « pavés » graphiques (128 colonnes de 48 ou 96 lignes).

Comme le TRS-80, on ajoute une boîte d'interface pour connecter des mini-disques souples ou d'autres accessoires, et les alimentations électriques se font par transformateur séparé.

L'inspiration d'origine Apple apparaît dans l'organisation interne : 16 à 48K RAM, emplacement prévu pour ajouter des cartes spécialisées, cartes spécialisées (interface RS 232 et IEEE, convertisseur analogique/numérique, synthétiseur de son, traceur graphique,etc.). Le BASIC est pour l'instant un Tiny BASIC, mais Itoh prévoit un BASIC très complet dans 16 K ROM. Date probable de commercialisation du KV80 en France : début 79, entre 4 000 et 5 000 FF ttc.

Japonais encore, les matériels SORD présents sur le stand de GEPSI. Le M 100 et le M 200 sont respectivement dédiés aux applications personnelles et professionnelles : le M 200 est équipé de mini disquettes ou de disquettes et existe en version « caisse enregistreuse », le M 100 fonctionne à partir de cassettes. Nous présenterons ultérieurement ces produits plus en détail, car ils nous semblent présenter beaucoup de caractéristiques intéressantes.

Le M 223 Mark II de SORD

Nous sommes également passés voir le stand d'ISTC où, à côté d'un Apple II un peu classique et du Sorcerer d'Exidy qui l'est moins, nous avons pu voir le Compucolor II (écran 8 couleurs 33 cm, BASIC en 10K ROM, 8K RAM, mini-disquettes 52K caractères, clavier, interface RS 232, le tout pour 13 900 FF ttc) que nombre d'informaticiens vont sans doute utiliser comme terminal intelligent, ainsi que l'ISTC 5 000 qui, pour 34 155 FF ttc, fourni autour d'un Bus S-100, deux mini disquettes (soit 140 K caractères), 32K RAM, une liaison RS 232 et le logiciel des 8080 : interpréteur et compilateur BASIC, COBOL, FORTRAN.

Mentionnons enfin deux produits à l'opposé de la gamme des ordinateurs individuels : le nouveau système 35 de Hewlett Packard, et les kits Mazel II de Project Assistance (organisés autour d'un 6800). Nous pourrions encore continuer à citer bien d'autres produits matériels ou logiciels, mais l'ensemble apparaissant ici nous semble un inventaire résumant bien être la nouvelle génération d'ordinateurs individuels.

Petites annonces gratuites

Ces petites annonces gratuites sont exclusivement réservées à des propositions entre particuliers sans objectif commercial : recherche de matériel d'occasion, création de clubs, échanges d'expériences, échanges de programmes et de documentation.

Le journal ne garantit pas de délai de parution et se réserve le droit de refuser une annonce sans avoir à fournir de justification.

Professeur utilisant IBM 5100 + imprimante 5103 desire entrer en contact avec autre utilisateur Desire savoir si tris de séries d informations composees de numeros + nom est possible avec une seule bande magnetique DEGOS 2 rue Gounod 33170 GRADIGNAN

Je possede un kit SCMP Je cherche d autres utilisateurs en vue d'echanger des informations et des programmes sur le SCMP ou d autres microprocesseurs Guy CHARLIER Chee de Saint Job 265 Bte 22 1180 BRUXELLES

Desire acheter imprimante pour TRS 80 A utiliser sans interface Neuve ou occasion Urgent Elizabeth MADELMONT 33 rue Croulebarbe 75013 PARIS

Achete micro ordinateur d occasion en état de marche a prix interessant Etudie toutes propositions Cherche correspondants pour echange d idees sur programmes musicaux ou de jeux Marc LAMY Rouves 54610 NOMENY

Passionné jeu de GO aimerait établir contact avec amateurs programmation des jeux pour tenter d aboutir à un algorithme concernant le GO Michel GABOLY 6 rue Michel Chasles 75012 PARIS

Je possede un kit MEK 6800 D2 Je desire echanger programmes et informations techniques en particulier au niveau des extensions memoires et periphériques Michel POLIDORI 12 rue Guyot 69300 CALUIRE ET CUIRE

Particulier vends micro-ordinateur Motorola KKD2 monte avec alimentation 512 octets de RAM sans supplement de prix Documentation complete 2 000 F Philippe JANUT 57 59 rue de Silly 92100 BOULOGNE BILLANCOURT

Dispose 6 000 F Faire offre occasions avec dorumentation sur type PET TRS 80 etc Alain BELLEGARDE 12 rue Mal Joffre 06000 NICE

Je possede un Dauphin Z 80 J ai realise les programmes edites par le fabricant Je desire echanger des info et souhaiterais pret de liste de programmes et conseils pour m initier a creer mes programmes J L Y BRESSON 139 bis rue de Saussure 75017 PARIS

BELGIQUE formation d une association BASIC But regrouper les utilisateurs de BASIC PET + TRS 80 Pr ech de progr Contacter H HANUISE 55 rue du Nouveau Monde B7400 SOIGNIES Belgique

Tres bon bricoleur mais experience électronique limitee a quelques kits cherche contacts région Poitou Charentes meme passion A ROTH 9 rue pasteur 16700 RUFFEC

Si vous possédez le PET de Commodore veuillez me communiquer vos coordonnees en vue creation club (echange programmes etc) Michel SCHOTT 190 route de Schirmek 67200 STRASBOURG M VERTE

Enseignant gestion et audiovisuel je souhaiterais rentrer en contact avec utilisateurs de microprocesseurs en vue d echange d idees de réalisation de programmes BASIC Si beaucoup d amateurs Club envisage Jean Yves PRIGENT 19 rue de Vezin 35650 LERHEU

Je vends UC EMR + alimentation dans un boitier Prix 1 000 F Patrick MASSENAVETTE Le Levry 74130 AYSE Achete APPLE II ou PET TRS 80

A vendre jeu TV SPEEDMASTER 4 Jeux — comme neuf — Prix 480 F — vendu 250 F J achete micro ordinateur complet d occasion Gerald BORNON Instituteur 76570 SAINTE AUSTREBERTHE

Je vends 1 kit motorola MEK 6800 D2 + 2 6810 + alim 5V 1A + boitier Tous C I sur supports Monte teste tres peu servi Prix 2 500 F le tout avec connecteurs Bus et E S Laurent SABARTHEZ 09220 SUC PAR VIC DESSOS

Cherche amateur micro informatique dans region orleanaise (Je possede ordinateur Alcyane) Ecrire à Christian 1 place Voltaire 45100 ORLEANS

Vends microprocesseur EMR + alim 3 A + magnetophone + coffret 1 500 F + clavier ASCII + numérique + Alpha sortie parallele alim 5 V 500 FF SALONI 8 rue J Prévert 78190 TRAPPES

Vends jeux TV 4 jeux etat neuf cause jeux integres dans nouvelle tele 140 F Vends livre neuf « Elements essentiels de l electronique et des calculs digitaux » Dieter Ulrich 60 F au lieu de 89 F J L BRENAS Genebret 43700 BRIVES CHARENSAC

Echangerais programme interpreteur BASIC pour 8080 85 contre programmes schemas idees sur systèmes 8080 85 LEROY 21 av Netter 75012 PARIS

Acheterais micro complet (type PET APPLE etc) D M DUCROS 29 rue des Boulets 75011 PARIS Occasion seulement

Recherche correspondant pour initiation debutant a la programmation du kit MEK 6800 D2 de Motorola Michel DANIS 121 av de l Epinay 50460 OUERQUEVILLE

Vends micro 6800 MK II en etat de marche presente en attache case plus importante documentation en français 2 500 F ou echange contre NASCOM 1 même non monte Jean Paul ROUZE 2 place de la Gare 59184 SAINGHIN EN WEPPES

Acheterais micro ordinateur TRS80 occasion en bon etat si prix interessant Jean Paul GUENOUN 34 rue La Quintinie 75015 PARIS

Entrerais en relation avec utilisateurs HP25 pour echange pgrm inedits Jean NEBEL 64420 SOUMOULOU

A vendre imprimante PC 100 A Texas Instruments Prix 1 350 F TTC Paul LOSSART 30 avenue Carnot 78100 SAINT GERMAIN EN LAYE

Vends UC EMR demi K RAM interf et ROM K 7 alim dans mallette 1 000 F Agrandisseur et materiel labo 400 F Achete occasion PET Apple TRS 80 etc JL ARGENTE Les Buromees BT V B TRSE de la Fourragere 13012 MARSEILLE

Acheterais micro ordinateur complet (type PET APPLE II CB 6800) d occasion à prix interessants Marc LABROUSSE 59 bd Michelet 93130 NOISY LE SEC

Vends microprocesseur Intersil Intercept Junior 1 K OE RAM (carte) valeur neuf 2 326 68 F + 1 137 43 F cede a 1 200 00 F + 600 00 F M MICHEL Le Douairon 90 boulevard de Picpus 75012 PARIS

Cherche passionnes de micro ordinateurs pour echanges et rencontres dans la region d Annonay Ecrire a TOULARASTEL Le Mont Brun Villevocance 07690 VOCANCE

Vends kit EMR avec alim un demi K de RAM et cassette etat neuf 1 200 FF LORIOT 99 avenue du Général Leclerc 75014 PARIS

Vends Club Dauphin 2 650 avec interface cassette alimentation secteur tres bon etat prix 2 000 Fa debattre M ROLLAIM J M 11 bis rue César Franck 75015 PARIS

Pour passer une petite annonce utiliser la carte correspondance page 19

R E F 145 rue Rateau 93120 La Courneuve Printed in France Depôt légal imprimeur 3e trimestre 1979 n° 54
Directeur de la Publication Jean-Luc Verhoye Diffusion NMPP Numero de Commission paritaire 61042

Deux premières...
...du numéro un

COMPUTER BOUTIQUE ANNONCE :

● DES NOUVEAUX TARIFS POUR LE SYSTEME CB 6800

Bati autour du processeur Motorola 6800, ce systeme fabrique par SOUTH WEST TECHNICAL Co est un des plus repandus dans le monde Conception simple construction robuste logiciel eprouve par trois annees de mise au point et par des milliers d utilisateurs (Basic Assembleur Dos, Editeur)
Le CB 6800 avec son sous-système de mini disquettes constitue un ensemble complet prêt a fonctionner, de qualité professionnelle pour moins de 15 000 F HT

- CB 6800 avec 20 Ko de mémoire RAM (12 Ko utilisateur) 1 E/S serie pour le terminal 1 E/S parallele pour imprimante rapide, double unite de disquettes (2 x 90 Ko en ligne) alimentation 220 V Monte teste avec logiciel complet ..... 14 995 F HT
- Memoire additionnelle 4K RAM, montee testee ..... 800 F HT
  8K RAM montee testee ..... 1 600 F HT
- Terminal video complet CT 64 (sans écran se branche sur poste antenne TV) 16 lignes de 64 caractères controle de curseur, complet avec alimentation monte teste ..... 2 995 F HT
- Imprimante PR 40 (40 caracteres par ligne) montee testee ..... 3 142 F HT

● DES DISQUES DE 10 MILLIONS D'OCTETS SUR LE SYSTEME CB 7716 :

Systeme a mots de 16 bits multi programmes multi-utilisateurs (temps partage) le CB 7716 est maintenant disponible avec le sous-systeme AM 500 comportant une unite de disques rigides Control Data Corp (série HAWK) et une interface permettant de gerer quatre unites (capacité totale 40 millions d octets)
Caractéristiques générales :

un disque fixe de 5 millions d'octets
un disque amovible (cartouche) de 5 millions d octets

Cette configuration permet toutes les operations de sauvegarde de fichier necessaires au bon fonctionnement d une application de gestion
Presentation en rack ou coffret Poids 70 kg
Conditions de fonctionnement température environ 15 a 30°C - humidite environ 10 a 80 % (sans condensation) Alimentation 220 V 3 A Maintenance assuree par Computer Boutique
L interface et l unité de disque ..... FF 50 000 HT
Un systeme CB 7716 avec 40 Ko de memoire 10 millions d'octets en ligne (AM 500) 6 E/S serie logiciel temps partagé avec BASIC PASCAL ASSEMBLEUR EDITEUR DE TEXTES GESTION DE FICHIER (ACCES SEQUENTIEL DIRECT ISAM) UTILITAIRE DE TRI EST VENDU ..... FF 87 500 HT
Le systeme CB 7716 40 Ko, 500 000 caracteres sur 2 disques souples logiciel complet ..... FF 50 000 HT

ET TOUJDURS

■ MATERIEL :

- APPLE II
- DAUPHIN
- SYSTEME CB 100
- SYSTEME CB 7700 (IMSAI)
- Gamme complete de terminaux
- BORIS (jeux d echecs)
- Analyseur logique
- Pieces detachées

● SERVICES :

- Mise en relation avec prestataires de service logiciels par exemple
  - Un logiciel complet de comptabilite generale pour environ 5 000 F HT
  - Logiciel de gestion de mairie
- Tarif OEM
- Credit CETELEM
- Maintenance a la demande ou sur contrat
- Cours de formation (sur systeme CB 6800 par societe spécialisee)
- Librairie technique et abonnements aux revues étrangeres

● FRANCHISING : Computer Boutique met son experience et son savoir-faire a la disposition du marche de l ordinateur individuel Des franchises sont encore disponibles en France
Nous consulter de toute urgence

computer • boutique

LA BOUTIQUE DE L'ORDINATEUR INDIVIDUEL
149 Avenue de Wagram - 2 Rue Alphonse de Neuville
75017 Paris Telephone 754-94-33 (+) - Telex CTRSHOP 641815 F

Dernière technologie
Prix compétitifs

MICRO-INFORMATIQUE

Premier micro-ordinateur français LX 500

Achetez vos circuits imprimés, micro-ordinateurs et systèmes complets chez les experts

EURO COMPUTER SHOP

Quand vous choisissez un micro-ordinateur, êtes-vous sûr de ses possibilités d'extension et des développements futurs dont il peut bénéficier ?
La standardisation "BUS S-100" est maintenant très largement répandue dans le domaine de la micro informatique et utilisée par de nombreux fabricants de micro-ordinateurs
Plus de 100 cartes différentes s'adaptent sur cette norme dont la plupart immédiatement disponibles, et les autres livrables très rapidement.

Avec le BUS S-100 vous disposez

• d'un grand choix de matériel • d'une grande facilité d'extension de votre système • de prix extrêmement compétitifs • d'une assurance de développement futur

QUELQUES EXEMPLES DU MATÉRIEL BUS S-100

RAM - 8 KLS statique 450 NS	F 1 450
RAM - 16 KLSCT statique 450 NS contrôle de transparence	F 3 200
3P+S - 2 interfaces parallèle et 1 série	F 1 700
FPB - Virgule flottante	F 2 450
D+7A - Interface analogique/digitale - 7 voies	F 1 815
MDS-A - Micro disque (90 K) avec interface (Basic et Operating System)	F 5 900
MDS B - Micro disque (90 K) sans interface	F 3 550
PIC 8 - Traitement des interruptions	F 1 875
ZPU - Carte avec micro-processeur zilog 80	F 1 800
B-S - Programmation de ROM 2704/2708	F 1 960
MM-16 - Carte ROM 16K non munie de 2708	F 950
CT-1 - Computalker sortie vocale	F 2 880
SL - Speech Lab communication vocale	F 2 140
CTL - Contrôleur par relais et opto-isolants (Kit)	F 741
GP-88 - Carte de développement (à souder) (Kit)	F 350

QUELQUES EXEMPLES SUR NOS SYSTÈMES

Sorcerer - Z 80 - clavier - interfaces cassette - vidéo - série - parallèle Bus S-100 - 8 K RAM - BASIC - ROM	F 5.750
LX 500 - Z 80, 16 K RAM - disque souple	F 11.000
Micro-ordinateur Développement-IMSAI 8080-8080 alimentation, ventilateur, châssis, panneau de contrôle et commande, extensible	F 8 424
AMS - 48 K - 6 entrée/sortie série - Basic - Ass multi-postes - temps partagé - disque souple	F 54 000
disque cartouche (10 Mo)	F 94 500
HORIZON - Système micro-ordinateur complet Zilog 80 - 16 K mémoire - CRT - 2 micro-disques souples (90 K) incorporés - extensible	F 25 750
Système Zéro-Système micro ordinateur complet 8080 - 24 K mémoire, CRT - 2 disques souples (256 K) extensible	F 42 350
VDP/80 - Système micro-ordinateur complet 8085 32 K mémoire, CRT - 2 disques souples double densité, ensemble incorporé dans un chassis; extensible	F 54.450

Logiciel . operating system, basic, fortran, assembleur, éditeur de textes, text processing.

Guide pour micro-ordinateurs, catalogue de produits F 50

Logabax LX 500

Micro ordinateur IMSAI V DP 80

Si vous voulez entrer dans la micro-informatique, que vous soyez professionnel, société de service, PME, profession libérale, laboratoire de recherche, universitaire amateur Interrogez nous !

EURO COMPUTER SHOP

PARIS
16, rue Louis Pasteur, 92100 Boulogne
Tél. 825 82 52

AIX EN PROVENCE
22, rue Jules Verne, 13100 Aix-en-Provence
Tel. (42) 59 21 44

MEUDON
24, bd Anatole France 92190 Meudon
Tel. 626 14 54

Tous les prix s'entendent hors taxe (17 60 %) frais d'envoi en sus Nous invitons les distributeurs à prendre contact avec nous

Pour toutes précisions sur le société ou le produit présenté ci-dessus : référence 153 du service-lecteurs (page 19)